ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА АРЗ

Weichai WP10

Промышленные двигатели: эксплуатация и обслуживание

Русский рабочий перевод с английским оригиналом

Исходное издание: Руководство для промышленных исполнений WP10. Оригинал: 53 страниц. Промышленные исполнения WP10. Есть разделы для газовых двигателей: проверяйте применимость. В предоставленном оригинале рисунки A и B на страницах 12 и 14 отсутствуют; серые поля сохранены.

Переведено АРЗ. Неофициальный рабочий перевод, подготовленный с применением машинного перевода и выборочной редактурой. Требуется полная техническая вычитка. Это не утверждённое русское издание Weichai.

Слева сохранены страницы оригинала, схемы и таблицы. Справа приведён перевод извлечённого текста. Надписи внутри растровых изображений могут оставаться на английском. Номера в ссылках и указателях относятся к страницам оригинала.

Перед выполнением работ сверяйте порядок операций, моменты затяжки, давления, концентрации, единицы измерения и предупреждения с оригиналом и актуальной документацией для конкретного агрегата. Рекомендации и гарантийные условия воспроизведены из исходного издания.

Агрегатно-ремонтный завод · arz.by · +375 29 307-11-88

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 1

Operation and Maintenance Manual and User Service Guide for Industrial Power WP10 Series Diesel Engine

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 1

Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и сервису

Промышленные дизельные двигатели серии WP10

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 2

PREFACE

Industrial power covers six industries: land generation power, marine generation power, emergency marine generation power, pump power, air compressor power and fixation power for other purposes.

On the basis of Weichai WD615 series diesel engines, the industrial power WP10 series diesel engines, as special power, are independently researched and developed by our company for meeting stricter emission requirements. This series of diesel engines are featured by compact structure, reliable operation, advanced economic technical index, quick startup, easy operation and convenient maintenance etc. This series of diesel engines are not limited to use for power generation, the other application fields are not covered by this manual.

This manual describes the operation and maintenance, inspection essentials and service guide of industrial power WP10 series diesel engines, and can be used as reference.

In order for the industrial power WP10 series diesel engines to better service and give full play to its effectiveness, the users are expected to carefully read and learn the diesel engine structure, maintenance and operation methods. The diesel engine useful life can be greatly prolonged if the users can follow this manual for maintenance.

As the industrial power WP10 series diesel engines have increasingly models and been improved, users are expected to timely pay attention to the technical information issued by our company. This manual will be subjected to modify without any prior notification.

June, 2013

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 2

Предисловие

Промышленная энергетика охватывает шесть отраслей: наземная генерация, морская генерация, аварийная морская генерация, мощность насоса, мощность воздушного компрессора и мощность фиксации для других целей.

На базе дизельных двигателей серии WD615 компании Weichai независимо исследуются и разрабатываются дизельные двигатели серии WP10 для удовлетворения более строгих требований к выбросам. Эта серия дизельных двигателей отличается компактной структурой, надежной эксплуатацией, передовым экономическим техническим индексом, быстрым запуском, простой эксплуатацией и удобным обслуживанием и т. Д. Эта серия дизельных двигателей не ограничивается использованием для выработки электроэнергии, другие области применения не охвачены этим руководством.

В этом руководстве описаны операции и техническое обслуживание, основные требования к инспекции и руководство по обслуживанию дизельных двигателей серии WP10 промышленного назначения, и оно может быть использовано в качестве эталона.

Для того, чтобы дизельные двигатели серии WP10 могли лучше обслуживаться и в полной мере играть свою эффективность, ожидается, что пользователи внимательно прочитают и изучат структуру дизельного двигателя, методы его обслуживания и эксплуатации. Полезный срок службы дизельного двигателя может быть значительно продлен, если пользователи могут следовать этому руководству по техническому обслуживанию.

Поскольку дизельные двигатели серии WP10 все чаще становятся моделями и совершенствуются, ожидается, что пользователи своевременно обратят внимание на техническую информацию, выпущенную нашей компанией. Это руководство будет изменено без предварительного уведомления.

Июнь 2013

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 3

Notice

1. Before delivery, this series of diesel engines have already been tested, strictly following the test codes. Therefore, never dismantle the lead sealing on the throttle to raise its openness; never dismantle or impact the rotor of turbocharger which belongs to the sophisticated parts; never loosen or remove the main bearings of diesel engine and bolts attached to the connecting rod which have strict requirements for torque and turning angles. Otherwise, our factory will not perform the “Three-guarantee”. Hope the user pay attention to it.

2. As the bolts for connecting rod are disposable, never reuse them.

3. The operator should carefully read this Operation and Maintenance Manual, be familiar with the structure of the diesel engine and closely abide by the technical operation and maintenance procedures specified in this manual.

4. At any time of starting the diesel engine, please check whether the coolant and oil is filled up.

5. For the new diesel engine, 50h running-in is needed, with maximum load not more than 80% of the rated load and average load not more than 60%.

6. The starting time of the engine should not last for more than 30s. If the engine can’t be started within 30s, wait for 1-2min for startup again.

7. After the diesel engine is cold started, please slowly increase the rotating speed and never idle running for long time. After engine running with heavy load, do not immediately stop it. It is necessary to idle running for 5-10 min at low speed.

8. After engine is stopped, if the ambient temperature is less than 0℃, moreover the antifreeze additive is not applied, please completely drain the water in radiator and diesel engine.

9. The diesel engine is prohibited to work without air cleaner which could prevent the air not to be filtrated from entering the cylinder.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 3

Внимание

1. Перед отгрузкой двигатели этой серии проходят испытания в строгом соответствии с установленными правилами. Не снимайте пломбу ограничителя подачи топлива для увеличения его открытия; не разбирайте ротор турбокомпрессора и не подвергайте его ударам: это прецизионный узел. Не ослабляйте и не снимайте коренные опоры двигателя и шатунные болты, для которых строго установлены моменты и углы затяжки. В противном случае изготовитель не выполняет обязательства по программе «Три гарантии». Просим учитывать эти требования.

2. Шатунные болты одноразовые. Не используйте их повторно.

3. Оператор должен внимательно изучить это руководство, ознакомиться с устройством двигателя и строго соблюдать приведённые правила эксплуатации и обслуживания.

4. Перед каждым пуском проверяйте, заправлены ли двигатель и система охлаждения маслом и охлаждающей жидкостью.

5. Новый двигатель требует обкатки в течение 50 ч. Максимальная нагрузка при обкатке не должна превышать 80% номинальной, средняя — 60%.

6. Продолжительность одной попытки пуска не должна превышать 30 с. Если двигатель не запустился за 30 с, подождите 1-2 мин перед повторной попыткой.

7. После холодного пуска повышайте частоту вращения плавно. Не допускайте длительной работы на холостом ходу. После работы под большой нагрузкой не останавливайте двигатель сразу: дайте ему поработать 5-10 мин на малой частоте холостого хода.

8. Если температура окружающего воздуха ниже 0 °C и антифриз не применяется, после остановки полностью слейте воду из радиатора и двигателя.

9. Работа без воздухоочистителя запрещена: он препятствует попаданию неотфильтрованного воздуха в цилиндры.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 4

10. Please select the specified fuel and oil grades which will be filled into the diesel engine (it is suggested to use the Weichai special oil sold at all service stations of Weichai). Use the special clean container. The fuel and oil should be filtrated through the strainer before being added. Let the fuel precipitate for more than 72h.

11. Do not simultaneously use the diethyl-ether-assisted starting equipment and flame preheater or glow plug.

12. The inspection of electrical system should be done by the personnel mastering the electrical knowledge.

13. The valid duration of oil sealing of diesel engine is one year. If they expire, please take necessary supplement measures.

14. Feedback of engine quality information:

Our company perform the quality-trace filing for industrial power WP10 series diesels engine, therefore users are expected to fill the card and then send it back to our company. Keep relation with our user by this card.

June, 2013

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 4

10. Применяйте указанные марки топлива и масла. Рекомендуется специальное масло Weichai, реализуемое сервисными станциями Weichai. Используйте отдельную чистую тару. Перед заправкой фильтруйте топливо и масло через сетчатый фильтр. Дайте топливу отстояться более 72 ч.

11. Не используйте одновременно устройство облегчения пуска на диэтиловом эфире и факельный подогреватель либо свечи накаливания.

12. Проверку электрооборудования должен выполнять персонал, обладающий необходимыми знаниями в области электротехники.

13. Срок действия масляной консервации двигателя составляет один год. По истечении этого срока примите необходимые дополнительные меры по консервации.

14. Обратная связь с информацией о качестве двигателя:

Изготовитель ведёт учёт качества промышленных двигателей серии WP10. Пользователю предлагается заполнить карточку и направить её изготовителю. Карточка используется для поддержания связи с пользователем.

Июнь 2013

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 5

CONTENTS

Ⅰ. Operation and maintenance for industrial power WP10 series land diesel engines 6

Schematic for WP10 series land diesel engines. 6

Schematic for WP10 series marine diesel engines 7

1. Fuel, lubricating oil and coolant used for diesel engines 8

2. Diesel engine installation and connection 12

3. Precautions and operational requirements for diesel engine 16

4. Maintenance specifications for industrial engines 20

5. Maintenance specifications for main accessories of diesel engine.....24

6. Common failure analysis and troubleshooting 36

Ⅱ. User Service Guide.....43

Weichai Power Product Warranty Card 43

Service Registration Form 44

Repairs instruction 45

Diesel engine “Three-guaranty” warranty specification 46

Weichai industrial engine spare parts “Three-guaranty” warranty specification 51

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 5

Содержание

Я. Эксплуатация и техническое обслуживание наземных дизельных двигателей серии WP10 — 6

Схема для дизельных двигателей серии WP10. — 6

Схема морских дизельных двигателей серии WP10 — 7

1 Топливо, моторное масло и охлаждающая жидкость для дизельных двигателей — 8

2 Установка и подключение дизельного двигателя — 12

3 Меры предосторожности и требования к эксплуатации дизельного двигателя — 16

4 Требования к обслуживанию промышленных двигателей — 20

5 Требования к обслуживанию основных узлов дизельного двигателя — 24

6 Типичные неисправности: анализ и устранение — 36

II Руководство по сервисному обслуживанию — 43

Weichai Power Product Гарантийная карта — 43

Форма регистрации услуги — 44

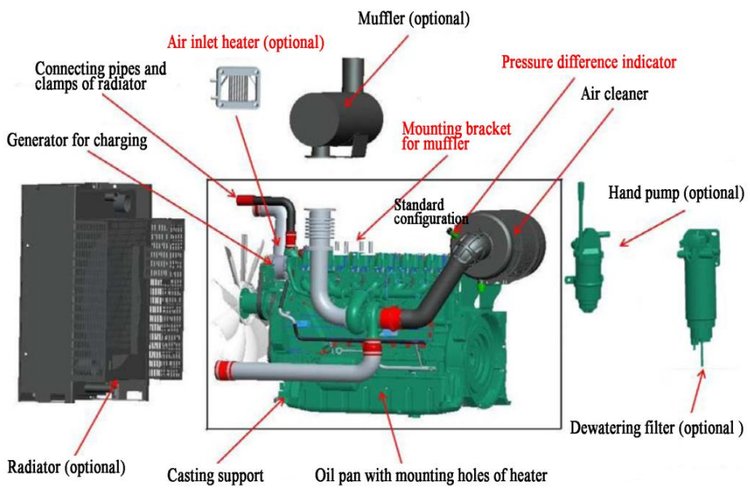
Указания по ремонту — 45

Условия гарантии «Три гарантии» на дизельный двигатель — 46

Запасные части для промышленных двигателей Weichai «Три гарантии» — 51

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 6

Ⅰ. Operation and maintenance for industrial power WP10 series land diesel engines



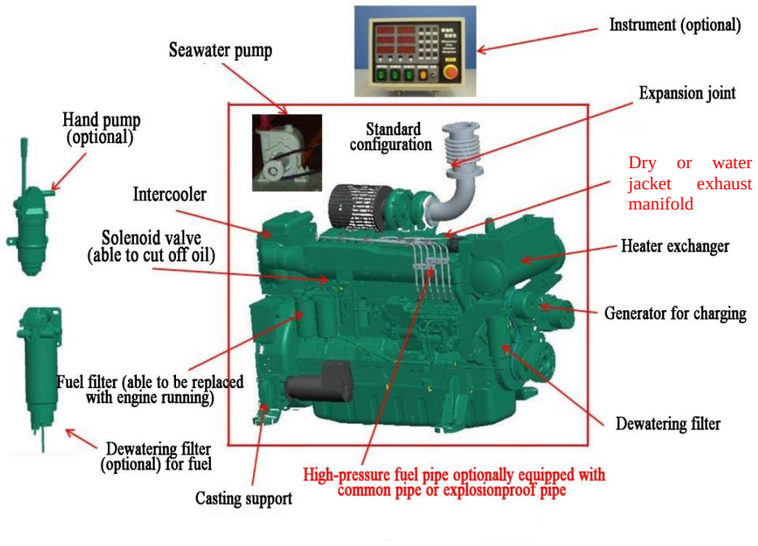
Schematic for WP10 series land diesel engine

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 6

Я. Эксплуатация и техническое обслуживание наземных дизельных двигателей серии WP10

Схема наземного дизельного двигателя серии WP10

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 7



Schematic for WP10 series marine diesel engine

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 7

Схема морского дизельного двигателя серии WP10

Сухая или водяная куртка выпускной коллектор

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 8

1 Fuel, lubricating oil and coolant used for diesel engines

1.1 Oil

1.1.1 Quality grade

Refer to the quality and feature to divide the oil into API and GB standards. Oil allowed to be used:

API grade: CF-4 and CH-4

GB grade: CF-4 and CH-4

It is allowed to use the oil with higher quality grade to take place of one with lower quality grade.

1.1.2 Oil viscosity

Refer to table 1-1 for selection of oil viscosity.

Table 1-1 The relation between oil viscosity and ambient temperature

	SAE Viscosity grade	Ambient temperature (℃)
Lubricating oil	5W/30	–30-35
	10W/30	–25-35
	15W/40	–20-40
	20W/50	–15-50

Notice: Before starting of diesel engine, thoroughly check the oil level in the oil sump.

Do not check engine oil level with engine running.

It is not allowed to mix the different grades of oil.

Suggestion:

It is recommended to use the Weichai special oil, which is mixed by the imported quality basic oil and selected additive. This oil is sold at all the service stations of Weichai at the unified national sale price.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 8

1 Топливо, моторное масло и охлаждающая жидкость для дизельных двигателей

1.1 Моторное масло

1.1.1 Класс качества

Ссылайтесь на качество и функцию, чтобы разделить масло на стандарты API и GB. Масло разрешено использовать:

Класс API: CF-4 и CH-4

Сорт GB: CF-4 и CH-4

Допускается использование масла с более высоким качеством, чтобы оно могло иметь место с более низким качеством.

1.1.2 Вязкость масла

См. таблицу 1-1 для выбора вязкости масла.

Таблица 1-1 Связь между вязкостью масла и температурой окружающей среды

смазка

нефть

SAE Степень вязкости Температура окружающей среды (°C)

5W/30 | -30…35 °C

10W/30 | -25…35 °C

15W/40 | -20…40 °C

20W/50 | -15…50 °C

Примечание: Перед запуском дизельного двигателя тщательно проверьте уровень масла в отстойнике.

Не проверяйте уровень моторного масла при работе двигателя.

Не допускается смешивание различных сортов масла.

Рекомендация:

Рекомендуется использовать специальное масло Weichai, которое смешивается с импортным качественным базовым маслом и выбранной добавкой. Эта нефть продается на всех станциях обслуживания Вейчай по единой национальной цене продажи.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 9

1.2. Fuel

1.2.1 The diesel engine uses the light diesel as the fuel;

1.2.2 Quality grade

Sulfur content in the fuel with specified grade should not be higher than 1%.

It is allowed to use the following diesel fuels:

-GB252 0，－10，－20，－35，－50

-DIN 51601

-NATO CODES F54，F57，F76

-BS 2869：A1，A2 (for A2, pay attention to the sulfur content)

-ASTM D975-81：1-D，2-D

-W-F-800C：DF-A，DF-1，DF-2

● Apply the following grades of diesel fuel based on the ambient temperature.

If the ambient temperature is higher than 5℃, it is recommended to use the 0# diesel fuel (GB 252-94) .

At low temperature, the diesel fuel may precipitate the waxy material, leading to poor mobility of diesel fuel. In such case, the fuel system will be clogged, causing failure of diesel engine. Therefore, if the ambient temperature is less than 0℃, please use the diesel fuel suitable for winter. According to the GB252 diesel fuel standard, if the ambient temperature is －5℃ or more, please choose the －10# diesel fuel. If the ambient temperature is －14℃ or more, please choose the －20# diesel fuel. If the ambient temperature is －29℃ or more, please choose the －35# diesel fuel. If the ambient temperature is －44℃ or more, please choose the －50# diesel fuel.

1.3 Coolant

1.3.1 Coolant must be filled in the cooling system of diesel engine

The coolant for the industrial power engine, which is glycol type, should have the features like antifreezing, anticorrosion and scale proofing, as well as high boiling point.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 9

1.2 Топливо

1.2.1 В качестве топлива применяется лёгкое дизельное топливо

1.2.2 Класс качества

Содержание серы в топливе с заданной маркой не должно быть выше 1%.

Допускается использование следующих видов дизельного топлива:

-GB252 0 ,-10 ,-20 ,-35 ,-50

-DIN 51601

-NATO CODES F54,F57,F76

-BS 2869:A1,A2 (для A2 обратите внимание на содержание серы)

-ASTM D975-81:1-D,2-D

-W-F-800C:DF-A,DF-1,DF-2

● Применять следующие марки дизельного топлива в зависимости от температуры окружающей среды.

Если температура окружающей среды выше 5°C, рекомендуется использовать дизельное топливо 0# (GB 252-94).

При низкой температуре дизельное топливо может осаждать восковой материал, что приводит к плохой мобильности дизельного топлива. В таком случае топливная система будет забита, что приведет к выходу из строя дизельного двигателя. Поэтому, если температура окружающей среды меньше 0°C, используйте дизельное топливо, подходящее для зимы. Согласно стандарту дизельного топлива GB252, если температура окружающей среды составляет -5 °C или более, пожалуйста, выберите дизельное топливо -10#. Если температура окружающей среды составляет -14°C или более, пожалуйста, выберите дизельное топливо -20#. Если температура окружающей среды составляет -29°C или более, пожалуйста, выберите дизельное топливо -35#. Если температура окружающей среды составляет -44°C или более, пожалуйста, выберите дизельное топливо -50#.

1.3 Охлаждающая жидкость

1.3.1 Система охлаждения двигателя должна быть заправлена охлаждающей жидкостью

Охлаждающая жидкость для промышленного силового двигателя, который является гликольным типом, должен иметь такие функции, как антифризинг, антикоррозионное и масштабное доказательство, а также высокую температуру кипения.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 10

Coolant classification

Coolants are classified into two grades according to the engine loads:

a. Coolant for light engine load

b. Coolant for heavy engine load

1.3.2 Correct selection of coolant

Coolant selection is dependent on the ambient temperature. Generally, the antifreeze selection standard is to be lower than ambient temperature by 10℃. Never use water as the coolant.

Relation between the freezing point of coolant and mass fraction of glycol

Freezing point of coolant /℃	Mass fraction of glycol (%)	Mass fraction of water (%)	Density/(kg.m-3)
–10	26.4	73.6	1.0340
–20	36.2	63.8	1.0506
–30	45.6	54.4	1.0627
–40	52.3	47.7	1.0713
–50	58.0	42.0	1.0780
–60	63.1	36.9	1.0833

1.3.3 Correct use of coolant

a. Do not overhasty fill the coolant. Otherwise, the gas in the engine can not be drained. It is better to keep the filling speed at 13.5L/min.

b. Do not fill the radiator up for the first time. Start engine to let its temperature rise, then check the coolant level again. If needed, refill again.

c. The concentration of antifreeze should be inspected every 1000h. The antifreeze should be changed every two years to avoid corrosion.

d. Each time of maintenance or starting engine, check for coolant level and leakage.

e. Avoid continuously running diesel engine with coolant lower than 60℃or higher than 100℃. If the coolant temperature is lower than 60℃ or higher than 100℃, find out the cause and resolve it.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 10

Классификация охлаждающих веществ

Охлаждающие вещества подразделяются на две категории в зависимости от нагрузки двигателя:

а. Охлаждающая жидкость для легкой нагрузки двигателя

Б. Охлаждение для большой нагрузки двигателя

1.3.2 Правильный выбор охлаждающей жидкости

Выбор охлаждающего вещества зависит от температуры окружающей среды. Как правило, стандарт отбора антифриза должен быть ниже температуры окружающей среды на 10 ° С. Никогда не используйте воду в качестве охлаждающей жидкости.

Связь между точкой замерзания охлаждающей жидкости и массовой фракцией гликоля

Точка замерзания

охлаждающая жидкость /°C

Массовая доля

Гликоль

(%)

Массовая доля

Вода

(%)

Плотность/(кг.м-)

3)

-10 26.4 73.6 1.0340

-20 36.2 63.8 1.0506

-30 45.6 54.4 1.0627

-40 52.3 47.7 1.0713

-50 58,0 42,0 1,0780

-60 63.1 36.9 1.0833

1.3.3 Правильное применение охлаждающей жидкости

а. Не спешите заполнять охлаждающая жидкость. В противном случае газ в двигателе нельзя слить. Лучше поддерживать скорость наполнения на уровне 13,5 л/мин.

Б. Не заправляйте радиатор в первый раз. Запустите двигатель, чтобы позволить его температуре подняться, а затем снова проверьте уровень охлаждающей жидкости. Если нужно, пополняйте снова.

с. Концентрацию антифриза следует проверять каждые 1000 ч. Антифриз следует менять каждые два года, чтобы избежать коррозии.

Д. Каждый раз при обслуживании или запуске двигателя проверяйте уровень охлаждающей жидкости и утечку.

Е. Избегайте постоянно работающих дизельных двигателей с охлаждающей жидкостью ниже 60 ° С или выше 100 ° С. Если температура охлаждающей жидкости ниже 60°C или выше 100°C, выясните причину и устраните ее.

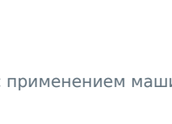
ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 11



Suggestion:

It is recommended to use the Weichai Power heavy-load engine coolant which is sold at all the service stations of Weichai at the unified national sale price.

Heavy-duty engine coolant

Product Name	Model	Features	Applicable range
 Product specification :4kg. 10kg	Coolant	–25° –35° · Super anti-freezing or boiling features, able to prevent against radiator freezing or boiling, being suitable for wide-range temperature conditions. · Anti-scale agent together with the metallic ion could ensure excellent heat exchange rate, preventing the coolant from overheating. · Special antifreeze and anticorrosion can protect the radiator, such as steel, casting, aluminum and zinc. · Coolant has excellent compatibility with the sealing materials, which can prevent against sealing material.	It is suggested that the coolant is used for the heavy-duty truck, engineering vehicles and buses.

1.4 Disposal of used oil/fuel/coolant

Use the special container to collect the waste. As the oil, fuel and coolant is toxic, neither drink nor touch them.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 11

Рекомендация:

Рекомендуется использовать хладагент двигателя большой нагрузки Weichai Power, который продается на всех станциях обслуживания Weichai по единой национальной цене продажи.

1.4 Утилизация отработанных масла, топлива и охлаждающей жидкости

Используйте специальный контейнер для сбора отходов. Так как масло, топливо и хладагент токсичны, их нельзя пить или трогать.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 12

2 Diesel engine installation and connection

2.1 Before installation of diesel engine, the installers should carefully read the on-board documents to be familiar with the diesel engine structure and installation requirements.

2.2 The installers should be mechanical technicians and electrical ones with a certain installation experience.

If the diesel engine to be mounted is greatly different from the information provided by the factory, please ask for professional.

2.3 WP10 series diesel engine unpacking and hoisting

During unpacking the diesel engine, do not damage the parts of diesel engine. After unpacking, check whether the exposed port seals of oil/fuel/coolant pipes are in intact. It is prohibited that the foreign material gets into the pipes. Refer the packing list of diesel engine to check whether the on-board documents and spare parts are all in readiness.

Use the ring screw to hoist the diesel engine, during which, the crankshaft should be kept horizontally. It is recommended to use the following rings (see fig. A).

图A

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 12

2 Установка и подключение дизельного двигателя

2.1 Перед установкой дизельного двигателя установщики должны внимательно ознакомиться с бортовыми документами, чтобы ознакомиться с конструкцией дизельного двигателя и требованиями к установке.

2.2 Установщиками должны быть технические специалисты и электротехники с определенным опытом монтажа.

Если установленный дизельный двигатель сильно отличается от информации, предоставленной заводом, пожалуйста, обратитесь к специалисту.

2.3 Дизельный двигатель серии WP10, распаковочный и подъемный

Во время распаковки дизельного двигателя не повреждайте детали дизельного двигателя. После распаковки проверьте, не повреждены ли открытые уплотнения порта нефте-топливных/охлаждающих труб. Запрещается попадание постороннего материала в трубы. Перейдите к списку упаковки дизельного двигателя, чтобы проверить, все ли бортовые документы и запасные части находятся в готовности.

Используйте кольцевой винт для подъема дизельного двигателя, во время которого коленчатый вал должен храниться горизонтально. Рекомендуется использовать следующие кольца (см. фиг.). А).

Рисунок А

Примечание. В предоставленном оригинале вместо рисунка А находится серое поле.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 13

If the wire is to be used, the inclination angle of the two wires from the vertical direction must be kept within 20 degree.

2.4 Diesel engine installation

2.4.1 During installation, the sufficient space should be reserved at the upside of engine room and in front and rear of diesel engine for later maintenance and operation.

2.4.2 To prevent the stress developed by the deformation of chassis where the diesel engine is installed from acting on the diesel engine, this portion of chassis should possess sufficient rigid and good flatness that should be less than 0.2mm. Moreover, adopt the grinding method to eliminate the clearance between the engine frame and chassis. Although the diesel engine used for power generation is connected to the chassis by a vibration isolator, ensure this portion of chassis has the flatness of 0.2mm or less. The diesel engine models are different, so are the lengths from the engine frame to the center line of crankshaft.

2.4.3 WP10 series auxiliary marine diesel engine can be installed together with the SAE I flywheel housing and marine gearbox. Elastic coupling is permissible for connecting the engine with the machine. After the couplings are connected, the crankshaft is not allowed to be subjected to axial force, which otherwise may damage to the thrust of diesel engine. During installation, the coaxiality of crankshaft and input shaft of main machine should no more than φ0.2mm. After installation, check the accuracy of connection.

2.4.4 Installation of output equipment in front end of diesel engine

The output pulley in the front end of diesel engine could drive the coolant pump, hydraulic pump and generator etc, which have power less than 10kW in total. If there are a many equipments needed to be driven by the diesel engine, the pulley with independent base should be designed and then connected to the pulley via the elastic coupling. The coaxiality of engine pulley and one with independent base should be less than φ0.2mm, as shown in the fig. B.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 13

При использовании провода угол наклона двух проводов от вертикального направления должен быть в пределах 20 градусов.

2.4 Установка дизельного двигателя

2.4.1 Во время установки достаточное пространство должно быть зарезервировано на месте установки.

спереди и сзади дизельного двигателя для последующего обслуживания и эксплуатации.

2.4.2 Предотвратить напряжение, возникающее при деформации шасси, где

дизельный двигатель устанавливается от воздействия на дизельный двигатель, эта часть шасси должна обладать достаточной жесткостью и хорошей плоскостью, которая должна быть менее 0,2 мм. Кроме того, примите метод шлифования для устранения зазора между рамой двигателя и шасси. Хотя дизельный двигатель, используемый для выработки электроэнергии, соединен с шасси вибрационным изолятором, убедитесь, что эта часть шасси имеет плоскость 0,2 мм или менее. Модели дизельных двигателей отличаются друг от друга, так же как и длины от рамы двигателя до центральной линии коленчатого вала.

2.4.3 Вспомогательный морской дизельный двигатель серии WP10 может быть установлен вместе

с корпусом маховика SAE I и морской коробкой передач. Допускается эластичная связь для соединения двигателя с машиной. После соединения муфт коленчатый вал не допускается подвергать осевому усилию, которое в противном случае может повредить тягу дизельного двигателя. При установке коаксиальность коленчатого вала и входного вала основной машины должна быть не более φ0,2 мм. После установки проверьте точность подключения.

2.4.4 Установка выходного оборудования в передней части дизельного двигателя

Выходной шкив в передней части дизельного двигателя может приводить в движение насос охлаждающей жидкости, гидравлический насос и генератор и т. Д., Которые имеют мощность менее 10 кВт в целом. Если существует много оборудования, необходимого для управления дизельным двигателем, шкив с независимой основой должен быть спроектирован и затем соединен с шкивом через эластичную связь. Соосность шкива двигателя и одного с независимым основанием должна быть меньше φ0,2 мм, как показано на рис. Б.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 14

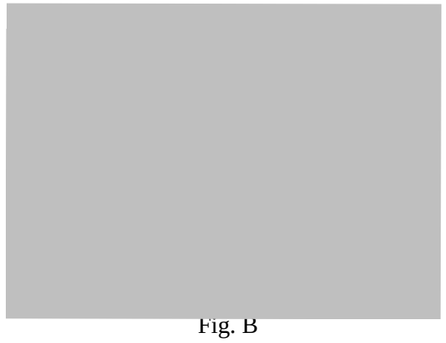


Fig. B

⚠ All accessories should be symmetrically arranged at the both sides of diesel engine to prevent the crankshaft from being subject to the one-way tension.

If the diesel engine is to drive the large-scale mechanical devices such as hauler and large-scale hydraulic pump etc, the elastic coupling must be used for connection, with coaxiality not more than φ0.15mm. After installation, check the accuracy of installation. In addition, periodically check the accuracy of coaxiality for correctness, which otherwise may damage to the crankshaft and so on.

2.4.5 Installation of intake system

In order for the diesel engine to aspirate enough fresh air during operation, the intake inlet should be arranged at the well-ventilated position. Intake pipe of diesel engine should not be very long, reduce the quantity of elbows and adopt the large-arc transition. The inside diameter of intake pipe should not be less than 120mm and the inside wall should be free of welding slag. During installation, avoid any foreign material from getting into the intake pipe, and ensure the connection pipe from the air cleaner to the supercharger of diesel engine is well sealed, without any crack or leakage. The air cleaner inlet should be properly guarded (mesh) to prevent the water or foreign material from getting in. The air inlet should be kept away from all kinds of thermal sources. Meanwhile, the exhaust gas should be not absorbed into the intake pipe. If the air cleaner is arranged in engine room, engine room should be equipped with ventilation facilities to ensure diesel engine can work normally.

2.4.6 Installation of exhaust system

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 14

Рисунок B. В предоставленном оригинале вместо изображения находится серое поле.

Все аксессуары должны быть симметрично расположены по обе стороны дизельного двигателя, чтобы коленчатый вал не подвергался одностороннему натяжению.

Если дизельный двигатель предназначен для привода крупномасштабных механических устройств, таких как тягач и крупномасштабный гидравлический насос и т. д., эластичная связь должна использоваться для соединения с коаксиальностью не более φ0,15 мм. После установки проверьте точность установки. Кроме того, периодически проверяйте точность коаксиальности на правильность, которая в противном случае может повредить коленчатый вал и так далее.

2.4.5 Установка системы впуска

Для того, чтобы дизельный двигатель мог вдохнуть достаточно свежего воздуха во время работы, впускной впуск должен быть расположен в хорошо проветриваемом положении. Впускная труба дизельного двигателя должна быть не очень длинной, уменьшать количество локтей и принимать крупнодуговый переход. Внутренний диаметр впускной трубы не должен быть менее 120 мм, а внутренняя стенка должна быть свободна от сварочного шлака. Во время установки избегайте попадания какого-либо постороннего материала в впускную трубу и убедитесь, что соединительная труба от воздухоочистителя до нагнетателя дизельного двигателя хорошо запечатана, без какой-либо трещины или утечки. Впуск воздухоочистителя должен быть надлежащим образом защищен (сетка), чтобы предотвратить попадание воды или постороннего материала. Впуск воздуха следует держать подальше от всех видов термальных источников. Между тем, выхлопные газы не должны всасываться в трубу впуска. Если воздухоочиститель расположен в машинном отделении, машинное отделение должно быть оборудовано вентиляционными установками, чтобы дизельный двигатель мог нормально работать.

2.4.6 Установка выхлопной системы

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 15

Exhaust pipe outside connected is made of steel pipe, should be flexibly connected to the supercharger of diesel engine. The inside diameter of extended exhaust pipe should be more than 120mm. Moreover, the extended exhausted pipe should not be bent as possible as you can, and should be reliably fixed without any vibration. Do not place the weight of the extended exhaust pipe on the expansion pipe of diesel engine. In addition, it is not allowed to use the expansion joint to eliminate the centring tolerance between pipes. After the exhaust system is installed, the back pressure of diesel engine should not be more than 6kPa, which otherwise may impair the diesel engine performance!

Exhaust system must function to prevent sea water, rain or foreign material from getting into the diesel engine. With diesel engine running, the exhaust pipe is very hot; therefore, the installation of exhaust pipe should be kept away from the inflammables. In order to prevent any fire and scald etc, heat insulation measures should be taken around the surface of exhaust pipe.

If some diesel engines installed together and share the same extended exhaust pipe, some problems will emerge: condensed water developed by the exhaust will enter the inoperative diesel engine, which can easily damage to the parts of diesel engine. Therefore, each diesel engine should possess its own independent exhaust system.

The muffler if needed should be rationally selected and installed. Meanwhile, reduce the exhaust system back pressure increased by the installation of muffler as possible as you can.

2.4.7 Installation of cooling system

The cooling line in diesel engine has already installed before delivery, therefore, it is unnecessary to install it again.

Whereas, it is needed to install the cooling pipeline (sea water or river) outside of diesel engine. Sea water pump driven by a B-type V-belt can be installed on one side of diesel engine according to the working environment. Cooling pipeline should be of resistance to corrosion and be shortened as possible as you can. And minimize the number of elbows. In addition, the inside diameter of this pipe should not be less than the counterpart of parts to be connected so as to reduce the coolant resistance.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 15

Выхлопная труба снаружи соединена стальной трубой, должна быть гибко соединена с нагнетателем дизельного двигателя. Внутренний диаметр вытяжной выхлопной трубы должен быть более 120 мм. Кроме того, вытянутая выхлопная труба не должна быть согнута настолько, насколько это возможно, и должна быть надежно закреплена без какой-либо вибрации. Не помещайте вес вытяжной выхлопной трубы на расширительную трубу дизельного двигателя. Кроме того, не допускается использование расширительного соединения для устранения центрирующей толерантности между трубами. После установки выхлопной системы заднее давление дизельного двигателя не должно превышать 6 кПа, что в противном случае может ухудшить работу дизельного двигателя!

Выхлопная система должна функционировать, чтобы предотвратить попадание морской воды, дождя или посторонних материалов в дизельный двигатель. При работающем дизельном двигателе выхлопная труба очень горячая; поэтому монтаж выхлопной трубы следует держать подальше от воспламеняющихся веществ. Для предотвращения любого пожара и ошпаривания и т.д. следует принимать меры по теплоизоляции вокруг поверхности выхлопной трубы.

Если некоторые дизельные двигатели будут установлены вместе и иметь одну и ту же расширенную выхлопную трубу, возникнут некоторые проблемы: конденсированная вода, разработанная выхлопом, попадет в неработающий дизельный двигатель, который может легко повредить части дизельного двигателя. Поэтому каждый дизельный двигатель должен обладать собственной независимой выхлопной системой.

Глушитель при необходимости должен быть рационально подобран и установлен. Между тем, уменьшите обратное давление выхлопной системы, увеличенное за счет установки глушителя, насколько это возможно.

2.4.7 Установка системы охлаждения

Линия охлаждения в дизельном двигателе уже установлена перед поставкой, поэтому устанавливать ее повторно нет необходимости.

При этом необходимо установить охлаждающий трубопровод (морская вода или река) вне дизельного двигателя. Морской водяной насос, приводимый в действие V-образным ремнем B-типа, может быть установлен на одной стороне дизельного двигателя в зависимости от рабочей среды. Охлаждающий трубопровод должен быть устойчивым к коррозии и быть максимально укороченным. И минимизировать количество локтей. Кроме того, внутренний диаметр этой трубы не должен быть меньше, чем у деталей, которые должны быть соединены, чтобы уменьшить сопротивление охлаждающей жидкости.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 16

3 Precautions and operational requirements for diesel engine

3.1 Preparation for operation

3.1.1 Unsealing

After the diesel engine is unpacked, user should firstly refer to the packing list to check the diesel engine and accessories, to check whether there is damage on the surface of diesel engine and whether the connecting parts are loosened, then perform the following procedures:

a. Wipe the antirust coat and anticorrosive agent on the exposed parts.

b. Drain the sealing oil in the fuel filter and parts in the fuel system (it is allowed to start the engine with the sealing oil not drained. But it is prohibited to load the engine until the sealing oil is completely consumed and then diesel fuel begins to be supplied.)

c. Check whether the coolant/oil plugs are in good state and whether the coolant/oil temperature sensors are supplied. In addition, any part provided by the user should be installed.

Note: Do not start the diesel engine until it is correctly installed and connected. If diesel engine runs in enclosed room, ventilation must be conducted to ensure the exhaust is drained to the outside.

3.1.2 Filling oil

a. Oil filling should meet the requirements. If not, oil pressure may be insufficient, which can speed up the wear and lead to difficult startup. It is essential to keep the oil clean.

b. Tighten the oil drain bolt.

c. Open the oil filler cap to fill the oil which should be filtrated by a mesh.

d. Diesel engine should be placed horizontally, take out the dipstick to check the oil level. It is better that the oil level is between the two scales, if not, refill or drain the oil. In addition, if the oil level is higher the last-filled oil level, check whether there is diesel fuel or water mixed into the oil. For the P10 model, it is suggested to fill 20L oil.

e. Tighten the oil filler cap.

Note: At each time of starting diesel engine, check the oil level.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 16

3 Меры предосторожности и требования к эксплуатации дизельного двигателя

3.1 Подготовка к работе

3.1.1 Расконсервация

После того, как дизельный двигатель распакован, пользователь должен сначала обратиться к списку упаковки для проверки дизельного двигателя и аксессуаров, чтобы проверить, есть ли повреждение на поверхности дизельного двигателя и не ослабляются ли соединительные части, а затем выполнить следующие процедуры:

а. Протирайте антиржавую шерсть и антикоррозионное средство на открытых частях.

Б. Слить герметизирующее масло в топливный фильтр и части в топливную систему (разрешается запуск двигателя с неосушенным герметизирующим маслом). Запрещается загружать двигатель до тех пор, пока не будет полностью потреблено уплотнительное масло, а затем начнет подаваться дизельное топливо.

с. Проверьте, находятся ли пробки охлаждающей жидкости / масла в хорошем состоянии и поставляются ли датчики температуры охлаждающей жидкости / масла. Кроме того, должна быть установлена любая часть, предоставленная пользователем.

Примечание: Не запускайте дизельный двигатель, пока он не будет правильно установлен и подключен. Если дизельный двигатель работает в закрытом помещении, необходимо провести вентиляцию, чтобы обеспечить слив выхлопных газов снаружи.

3.1.2 Заправка маслом

а. Масляная заправка должна соответствовать требованиям. В противном случае давление масла может быть недостаточным, что может ускорить износ и привести к трудному запуску. Важно, чтобы масло было чистым.

Б. Затяните затвор для слива масла.

с. Откройте крышку масляного наполнителя, чтобы заполнить масло, которое должно быть фильтровано сеткой.

Д. Дизельный двигатель должен располагаться горизонтально, вынимать помойку для проверки уровня масла. Лучше, чтобы уровень масла находился между двумя шкалами, если нет, пополните или сливайте масло. Кроме того, если уровень масла выше, проверьте, есть ли дизельное топливо или вода, смешанная с маслом. Для модели P10 предлагается наполнить маслом 20 л.

Е. Затяните крышку наполнителя масла.

Примечание: При каждом запуске дизельного двигателя проверяйте уровень масла.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 17

3.1.3 Filling fuel

a. The filled diesel fuel should meet the specifications.

b. Keep the diesel fuel clean, and the diesel fuel should be sedimentated for 72h or more and then filled into the fuel tank through the built-in mesh. Check whether the fuel level is proper, whether the valves on the fuel pipeline are opened and whether the fuel is leaked. Then loosen the fuel-return screw on the high-pressure pump, and use a manual fuel supply pump to drain the air. After that, tighten the fuel-return screw. Continue pumping fuel until the low-pressure chamber in fuel supply pump has the pressure of 50kPa.

Note: At each time of starting diesel engine, check the diesel fuel level.

3.1.4 Outgassing of fuel system

a. Loosen the screw at the outlet of fuel supply pump by half circle. Repeat pressing down the hand pump until the diesel emerges, then tighten the screw.

b. Loosen the vent screw on the fuel filter. Repeat pressing down the hand pump until the diesel emerges, then tighten the vent screw.

c. Loosen the vent screw on the fuel injection pump. Repeat pressing down the hand pump until the diesel emerges, then tighten the vent screw.

d. Continue to pump the hand pump to check whether the fuel pipe leaks, then tighten the hand pump.

3.1.5 Filling coolant

Coolant is formulated by the softened clean water, anticorrosive agent and antifreezing agent, which should strictly follow the regulations from additive manufacturer. The coolant should be filled via the inlet of radiator and heat exchanger to drain the air in the cooling system. Check the coolant level in fresh-water cooler, if needed, refill properly. With diesel engine running at low speed, observe whether the coolant level in the fresh-water cooler drops. A few minutes after the engine is switched off, check whether the level returns to the original height. If not, refill the coolant to the level. As the coolant may suddenly rush upward, it is accurate that measuring the level should be conducted conditioned by coolant staying still.

Note: At each time of starting diesel engine, check the coolant level.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 17

3.1.3 Заправка топливом

а. Заполненное дизельное топливо должно соответствовать спецификациям.

Б. Держите дизельное топливо в чистоте, и дизельное топливо должно быть осаждено в течение 72 часов или более, а затем заправлено в топливный бак через встроенную сетку. Проверьте, является ли уровень топлива надлежащим, открыты ли клапаны на топливном трубопроводе и просачивается ли топливо. Затем ослабьте винт возврата топлива на насосе высокого давления и используйте ручной насос подачи топлива для слива воздуха. После этого затяните винт возврата топлива. Продолжайте перекачивать топливо до тех пор, пока камера низкого давления в насосе подачи топлива не будет иметь давление 50 кПа.

Примечание: При каждом запуске дизельного двигателя проверяйте уровень дизельного топлива.

3.1.4 Удаление воздуха из топливной системы

а. Освободите винт на выходе насоса подачи топлива на половину круга. Повторите нажатие на ручной насос, пока дизель не появится, затем затяните винт.

Б. Освободите вентиляционный винт на топливном фильтре. Повторите нажатие на ручной насос, пока дизель не появится, затем затяните вентиляционный винт.

с. Ослабьте вентиляционный винт на насосе для впрыска топлива. Повторите нажатие на ручной насос, пока дизель не появится, затем затяните вентиляционный винт.

Д. Продолжайте накачивать ручной насос, чтобы проверить, не протекает ли топливная труба, а затем подтяните ручной насос.

3.1.5 Заправка охлаждающей жидкостью

Охлаждающее средство формулируется смягченной чистой водой, антикоррозионным агентом и антифризирующим агентом, который должен строго соблюдать правила от производителя добавок. Охладитель должен быть заполнен через впуск радиатора и теплообменника для слива воздуха в системе охлаждения. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в пресноводном кулере, если это необходимо, пополните его правильно. С дизельным двигателем, работающим на низкой скорости, обратите внимание, падает ли уровень охлаждающей жидкости в пресноводном охладителе. Через несколько минут после выключения двигателя проверьте, возвращается ли уровень к исходной высоте. Если нет, пополните охлаждающую жидкость до уровня. Поскольку охлаждающая жидкость может внезапно подняться вверх, то точно, что измерение уровня должно проводиться при условии, что охлаждающая жидкость остается неподвижной.

Примечание: При каждом запуске дизельного двигателя проверяйте уровень охлаждающей жидкости.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 18

3.2. Operation precautions

3.2.1 Before startup of engine, firstly crank the crankshaft by a few circles to ensure there is no obstacle. Then refer to stipulated methods and supplied data to check whether the advance angle of fuel supply and 1st cylinder distribution timing meet the requirements, if not, adjust them. Careful inspection should be done for correct parameter determination, which otherwise may damage to the diesel engine.

3.2.2 Check whether the circuit is correct, reliable and insulative, whether the ground wire is rational, and whether the battery is correctly charged. That can ensure the diesel engine can be started normally. Turn the ignition key to ON and check whether the instrument can work normally. In particular, for the diesel engine with stopping solenoid valve, it should be inspected whether the stopping solenoid valve can timely stop the engine by rules.

3.2.3 If the diesel engine is not started within 5s, immediately release the start button, and waiting after 1min for the second startup. If the engine could not be started for 3 consecutive times, please stop start up at once, troubleshoot for starting again.

3.2.4 After the diesel engine is successfully started, idle running for 2-3min and the oil pressure should not be less than 100kPa. Otherwise, find out the cause. If the coolant is still less than 60℃, do not suddenly load the engine, which otherwise impair the abrasive resistance and reliability.

3.2.5 After startup each time, check the “three-leakage”.

3.2.6 Before stopping of the loaded diesel engine, please reduce the load and rpm, and idle it for 5～10min. Avoid stopping engine with full load.

3.2.7 Engine oil level inspection: it is correct to check the oil level 5min after engine is stopped.

3.3 Engine Stopping

To stop engine, firstly reduce the openness of throttle, shift the main machine clutch to the neutral, then idle it with rpm at 2/3 of the rated. In addition, ensure the coolant temperature at outlet drops to 60℃, and then keep the diesel engine idle running for 4-5min. At last, pull the stop brake handle. After the engine is stopped, check whether the fuel line and coolant line are

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 18

3.2 Меры предосторожности при эксплуатации

3.2.1 Перед запуском двигателя сначала прокрутите коленчатый вал на несколько кругов

Чтобы не было никаких препятствий. Затем обратитесь к предусмотренным способам и предоставленным данным, чтобы проверить, соответствует ли предварительный угол подачи топлива и время распределения 1-го цилиндра требованиям, если нет, отрегулировать их. Следует тщательно проверять правильность определения параметров, которые в противном случае могут повредить дизельный двигатель.

3.2.2 Проверить, является ли схема правильной, надежной и изоляционной.

Наземный провод является рациональным, и правильно ли заряжается батарея. Это может гарантировать, что дизельный двигатель может запускаться нормально. Включите ключ зажигания и проверьте, может ли инструмент работать нормально. В частности, для дизельного двигателя с остановочным соленоидным клапаном следует проверить, может ли остановочный соленоидный клапан своевременно остановить двигатель по правилам.

3.2.3 Если дизельный двигатель не запускается в пределах 5s, немедленно отпустите

Кнопка запуска и ожидание второго запуска через 1 мин. Если двигатель не может быть запущен 3 раза подряд, пожалуйста, остановите запуск сразу, устраните неполадки для запуска снова.

3.2.4 После успешного запуска дизельного двигателя холостой ход в течение 2-3 минут

Давление масла не должно быть менее 100 кПа. В противном случае выясните причину. Если охлаждающая жидкость по-прежнему меньше 60°C, не загружайте двигатель внезапно, что в противном случае ухудшает абразивное сопротивление и надежность.

3.2.5 После запуска каждый раз проверяйте «трехместный протез».

3.2.6 Перед остановкой загруженного дизельного двигателя, пожалуйста, уменьшите нагрузку

rpm, и отсрочить его на 5-10 мин. Избегайте остановки двигателя при полной нагрузке.

3.2.7 Проверка уровня масла в двигателе: правильно проверить уровень масла 5 мин

После остановки двигателя.

3.3 Остановка двигателя

Чтобы остановить двигатель, сначала уменьшите открытость дроссельной заслонки, сместите основное сцепление машины на нейтральное, затем простаивайте его с оборотами в 2/3 от номинального. Кроме того, убедитесь, что температура охлаждающей жидкости на выходе падает до 60°C, а затем держите дизельный двигатель в режиме холостого хода в течение 4-5 минут. Наконец, вытяните ручку стоп-тормоза. После того, как двигатель остановлен, проверьте, являются ли топливные линии и линии охлаждающей жидкости.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 19

leaked. Switch off the main power switch to deenergize the diesel engine for avoidance leakage of electricity.

In winter or cold regions, if the diesel engine is not used for long time and the antifreeze is not added into the coolant, open the drain valves on the heat exchanger (sea water and fresh water) and intercooler to completely drain the coolant, which can prevent the engine body from being frozen.

3.4 Stopping in emergency case

If abnormal conditions were appeared during the engine is running, stop the engine imminently. After engine is stopped in emergency case, barring the crankshaft for a few circles, then check whether for abnormal. In addition, as the engine is still hot shortly after stop, scuffing of cylinder or piston seize should be prevented.

3.5 Operational environment

If the ambient temperature is higher than －15℃, the diesel engine can be normally started. If the ambient temperature is within －15℃-－35℃, some assistant equipments should be used for normal startup. If the diesel engine is used in high-altitude or hot regions, their power will drop. As the diesel engine is not explosion proof, its operational environment should be free of inflammable and explosive.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 19

Просочилась. Выключите основной переключатель питания для обесточивания дизельного двигателя во избежание утечки электроэнергии.

В зимних или холодных регионах, если дизельный двигатель не используется в течение длительного времени и антифриз не добавляется в охлаждающую жидкость, откройте дренажные клапаны на теплообменнике (морская вода и пресная вода) и интеркулер, чтобы полностью слить охлаждающую жидкость, что может предотвратить замерзание корпуса двигателя.

3.4 Аварийная остановка

Если во время работы двигателя появились ненормальные условия, немедленно остановите двигатель. После того, как двигатель остановлен в экстренном случае, заблокировав коленчатый вал на несколько кругов, проверьте, не является ли он ненормальным. Кроме того, поскольку двигатель все еще горячий вскоре после остановки, следует предотвратить стирание цилиндра или захват поршня.

3.5 Условия окружающей среды при эксплуатации

Если температура окружающей среды выше -15 ° C, дизельный двигатель может быть запущен. Если температура окружающей среды находится в пределах -15°C--35°C, некоторые вспомогательные устройства должны использоваться для обычного запуска. Если дизельный двигатель используется в высокогорных или горячих регионах, его мощность будет падать. Поскольку дизельный двигатель не является взрывобезопасным, его рабочая среда должна быть свободной от воспламеняющихся и взрывчатых веществ.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 20

4. Maintenance specifications for industrial engines

Maintenance intervals and specifications of industrial engines are suitable for P4, P6, 10L, 12L, 13L and Baudouin series.

4.1 Maintenance intervals and specifications of industrial engines

4.1.1 Maintenance intervals of industrial diesel engines

Initial maintenance (P)	New engine running for	30-50h
Level 1 maintenance (WD1)	Diesel engine running interval	250h
Level 2 maintenance (WD2)	Diesel engine running interval	500h
Level 3 maintenance (WD3)	Diesel engine running interval	1000h
Level 4 maintenance (WD4)	Diesel engine running interval	3000h

4.1.2 Daily maintenance for diesel engine

4.1.2.1 With diesel engine running, always note that the oil temperature, oil pressure and coolant temperature at outlet, and check for “three-leakage” (oil, gas and water). In case of any abnormal, find out the cause for troubleshooting.

4.1.2.2 After the diesel engine is stopped, check the fuel, fresh-water coolant and oil capacity, if needed, refill it.

4.1.2.3 Drain the water in the stage-one fuel filter.

4.1.2.4 Check the tension of belts, adjust it if necessary.

4.1.2.5 If the ambient temperature is less than 0℃, and the diesel engine is not filled with antifreeze, drain the coolant to prevent the diesel engine parts from being froze.

4.1.2.6 Check oil level in the fuel injection pump and governor, if needed, refill it properly.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 20

4 Требования к обслуживанию промышленных двигателей

Интервалы технического обслуживания и технические характеристики промышленных двигателей подходят для серий P4, P6, 10L, 12L, 13L и Baudouin.

4.1 Периодичность и требования к обслуживанию промышленных двигателей

4.1.1 Периодичность обслуживания промышленных дизельных двигателей

Начальное техническое обслуживание (P) Новый двигатель работает в течение 30-50 часов

Уровень 1 технического обслуживания (WD1) Дизельный двигатель с рабочим интервалом 250 ч

Уровень 2 технического обслуживания (WD2) Дизельный двигатель с интервалом работы 500 ч

Уровень 3 технического обслуживания (WD3) Дизельный двигатель с интервалом работы 1000 ч

Уровень 4 технического обслуживания (WD4) Дизельный двигатель с интервалом работы 3000 ч

4.1.2 Ежедневное обслуживание дизельного двигателя

4.1.2.1 При работающем дизельном двигателе всегда следует учитывать, что температура масла, масла

давление и температура охлаждающей жидкости на выходе, а также проверить на «трех утечек» (нефть, газ и вода). В случае любого ненормального, выясните причину устранения неполадок.

4.1.2.2 После остановки дизельного двигателя проверьте топливо, пресноводную охлаждающую жидкость

А при необходимости и заправлять нефтью.

4.1.2.3 Слить воду в топливный фильтр первой ступени.

4.1.2.4 Проверить натяжение ремней, при необходимости отрегулировать его.

4.1.2.5 Если температура окружающей среды составляет менее 0°C, а дизельный двигатель не заполненные антифризом, слить охлаждающую жидкость, чтобы предотвратить замораживание частей дизельного двигателя.

4.1.2.6 Проверить уровень масла в насосе для впрыска топлива и регуляторе, если это необходимо;

Заправьте его правильно.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 21

4.1.3 **Inspection and maintenance works for diesel engine**

Items	Initial maintenance	Routine checking	WD1	WD2	WD3	WD4
Replace oil and oil filter element	▲		▲	▲	▲	▲
Replace fuel filter			▲	▲	▲	▲
Check and adjust valve clearance	▲		▲	▲	▲	▲
Check the coolant level and refill if needed	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Check the water pump for leakage	▲		▲	▲	▲	▲
Clean coarse filter of fuel pump			▲	▲	▲	▲
Tighten the intake pipe and hose	▲		▲	▲	▲	▲
Clean the oil cooler element					▲	▲
Clean the intercooler element					▲	▲
Clean the fan and radiator					▲	▲
Replace or clean air cleaner element.				▲	▲	▲
Check and tighten the belt	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Check the fuel injection pump at the service station						▲

Note: ▲ means items needed to be maintained.

Note: The maintenance intervals are based on the diesel engine working for 1500h every year. If the diesel engine works for 500h or less every year, its maintenance intervals should be 1/2 of ones in above table.

4.1.4 Spare parts and oil/fuel grade specifications

It is suggested for the users to go to the Weichai special service stations for purchasing the special spare parts and oil (CF-4, 15W-40) which can ensure engine works normally, and prolonging its service life.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 21

4.1.3 Проверка и техническое обслуживание дизельных двигателей

Работы и периодичность обслуживания

Периодичность работ: первичное обслуживание; текущая проверка; WD1; WD2; WD3; WD4.
Отметки оригинальной таблицы расшифрованы ниже.
Замена моторного масла и масляного фильтра: первичное обслуживание, WD1, WD2, WD3, WD4.
Замена топливного фильтра: WD1, WD2, WD3, WD4.
Проверка и регулировка клапанных зазоров: первичное обслуживание, WD1, WD2, WD3, WD4.
Проверка уровня охлаждающей жидкости и долив при необходимости: первичное обслуживание, текущая проверка, WD1, WD2, WD3, WD4.
Проверка водяного насоса на утечки: первичное обслуживание, WD1, WD2, WD3, WD4.
Очистка фильтра грубой очистки топливного насоса: WD1, WD2, WD3, WD4.
Подтяжка впускного трубопровода и шланга: первичное обслуживание, WD1, WD2, WD3, WD4.
Очистка элемента маслоохладителя: WD3, WD4.
Очистка элемента охладителя наддувочного воздуха: WD3, WD4.
Очистка вентилятора и радиатора: WD3, WD4.
Замена или очистка элемента воздухоочистителя: WD2, WD3, WD4.
Проверка и подтяжка ремня: первичное обслуживание, текущая проверка, WD1, WD2, WD3, WD4.
Проверка топливного насоса высокого давления на сервисной станции: WD4.

Примечание. Символ ▲ в оригинальной таблице означает необходимость выполнения соответствующей работы.

Примечание: интервалы технического обслуживания основаны на дизельном двигателе, работающем в течение 1500 часов в год. Если дизельный двигатель работает в течение 500 часов или менее каждый год, его интервалы технического обслуживания должны составлять 1/2 от вышеприведенной таблицы.

4.1.4 Требования к запасным частям и классам масла и топлива

Пользователям предлагается зайти на станции специального обслуживания Weichai для приобретения специальных запасных частей и масла (CF-4, 15W-40), которые могут обеспечить нормальное функционирование двигателя и продление его срока службы.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 22

4.1.5 Maintenance Instruction

In case of any failure within the period of “three- guaranty”, timely call 400-618-3066, and then the call center will range Weichai special service center for inspection and repair at once. Weichai will bear no responsibility in case of failures caused by using special spare parts or oil not from the Weichai or maintenance not done at Weichai special service station.

4.2 Maintenance intervals and specifications of industrial gas engines

4.2.1 Maintenance intervals of industrial gas engines

Initial maintenance (P)	New engine running for 30-50h	
Level 1 maintenance (WD1)	Engine running interval	250h
Level 2 maintenance (WD2)	Engine running interval	500h
Level 3 maintenance (WD3)	Engine running interval	1000h
Level 4 maintenance (WD4)	Engine running interval	3000h

4.2.2 Maintenance for gas engines

Items	Maintenance content	Maintenance mileage
Daily inspection	Oil level; coolant level; drive belt for wear; cooling fan for damage; gas supply system for leakage; hot water filled in gas supply system for cycle normal; electrical system for reliability; air cleaner for looseness.	Refer to the routine inspection and maintenance intervals. Refer to level 1 maintenance for the WD2, WD3 and WD4 maintenance. Use the Weichai special oil and oil filter.
Initial mandatory maintenance	Replace the oil and oil filter element; check the belt tension, pipeline clamp, bolt tension and tighten the cylinder head bolts	
Routine inspection	Fuel filter; each clamp of pipeline (coolant pipe, air pipeline, fuel line and oil pipe); fuel system for leakage and pressure.	
WD1 maintenance	Valve clearance; air cleaner; belt tension, each clamp of pipeline (coolant pipeline, air pipe, fuel line and oil line); spark plug; high-pressure wire; ignition advance angle; gas filter element and coolant level.	

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 22

4.1.5 Указания по обслуживанию

В случае любого сбоя в течение срока «трех гарантий» своевременно звоните по телефону 400- 618-3066, и тогда колл-центр будет находиться в диапазоне Вейчайского специального сервисного центра для осмотра и ремонта сразу. Weichai не несет никакой ответственности в случае сбоев, вызванных использованием специальных запасных частей или масла, не от Weichai или техобслуживанием, не выполненным на станции специального обслуживания Weichai.

4.2 Периодичность и требования к обслуживанию промышленных газовых двигателей

4.2.1 Периодичность обслуживания промышленных газовых двигателей

Начальное техническое обслуживание (P) Новый двигатель работает в течение 30-50 часов

Уровень 1 технического обслуживания (WD1) Интервал работы двигателя 250 ч

Уровень 2 технического обслуживания (WD2) Двигатель с интервалом работы 500 ч

Уровень 3 технического обслуживания (WD3) Интервал работы двигателя 1000 ч

Уровень 4 технического обслуживания (WD4) Двигатель с интервалом работы 3000 ч

4.2.2 Обслуживание газовых двигателей

Позиция | Содержание работ | Периодичность обслуживания

Пробег

Ежедневный осмотр

Уровень масла; уровень охлаждающей жидкости; ремень привода для износа; вентилятор охлаждения для повреждения; система подачи газа для утечки; горячая вода, заполненная системой подачи газа для нормального цикла; электрическая система для надежности; воздухоочиститель для рыхлости.

Обратитесь к обычным интервалам осмотра и технического обслуживания. 1 уровень обслуживания для WD2, WD3 и WD4. Используйте специальный масляный и масляный фильтр

Weichai.

Первоначальное обязательное техническое обслуживание

Замените масляный и масляный фильтрующий элемент; проверьте натяжение ремня, зажим трубопровода, натяжение болта и затяните болты головки цилиндра

Рутинная проверка

Топливный фильтр; каждый зажим трубопровода (охлаждающая труба, воздушный трубопровод, топливная линия и нефтепровод); топливная система для утечки и давления.

Обслуживание WD1

Зазор клапанов; очиститель воздуха; натяжение ремня, каждый зажим трубопровода (трубопровод охлаждения, воздушная труба, топливная линия и масляная линия); свеча зажигания; проволока высокого давления; угол зажигания; элемент газового фильтра и уровень охлаждающей жидкости.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 23

Items	Maintenance content	Maintenance mileage
WD2 maintenance	Replace the service kit of voltage stabilizer; clean the mixer, electronic throttle and clean the injection valve.	
WD3 maintenance	Check the high-voltage wire of spark plug and it is suggested to replace it.	
WD4 maintenance	Check the supercharger, air compressor; clean the cooling system; change the coolant; replace the service kit of pressure reducer.	

4.2.3 Spare parts and oil/fuel grade specifications

It is suggested for the users to go to the Weichai special service stations for purchasing the special spare parts and oil, which can ensure engine works normally, prolonging its service life.

4.2.4 Maintenance Instruction

After the Weichai industrial engines are installed, user is expected to notify the Weichai special service center for commissioning. In case of any failure happening within “three-guaranty” period, timely notify the Weichai special service center. Weichai will bear no responsibility in case of failures caused by using special spare parts or oil not from Weichai Power or maintenance not done at Weichai special service station.

Friendly reminder: please carefully read the maintenance instruction for your legitimate interest.

4.2.4.1 Weichai Power will bear no responsibility in case of failures caused by using special spare parts or oil not from the Weichai Power or maintenance not done at Weichai Power special service station.

4.2.4.2 Weichai Power will bear no responsibility in case of any failure caused by using engine for other purposes or mismatching the engine parts.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 23

Позиция | Содержание работ | Периодичность обслуживания

Пробег

Обслуживание WD2

Замените сервисный комплект стабилизатора напряжения; очистите смеситель, электронный дроссел и очистите впрыскной клапан.

Обслуживание WD3

Проверьте высоковольтный провод свечи зажигания и предлагается заменить его.

Обслуживание WD4

Проверьте нагнетатель, воздушный компрессор; очистите систему охлаждения; измените охлаждающую жидкость; замените сервисный комплект редуктора давления.

4.2.3 Требования к запасным частям и классам масла и топлива

Пользователям предлагается зайти на станции специального обслуживания Weichai для приобретения специальных запасных частей и масла, которые могут обеспечить нормальное функционирование двигателя, продлевая срок его службы.

4.2.4 Указания по обслуживанию

После установки промышленных двигателей Weichai ожидается, что пользователь уведомит специальный сервисный центр Weichai о вводе в эксплуатацию. В случае каких-либо сбоев, происходящих в рамках «трех гарантийного» периода, своевременно уведомить об этом Центр специальных услуг «Вейчай». Weichai не несет ответственности в случае сбоев, вызванных использованием специальных запасных частей или масла, не от Weichai Power, или техобслуживанием, не выполненным на станции специального обслуживания Weichai.

Дружелюбное напоминание: пожалуйста, внимательно прочитайте инструкцию по техническому обслуживанию для вашего законного интереса.

4.2.4.1 Компания Weichai Power не несет ответственности в случае возникновения сбоев

использование специальных запасных частей или масла, не произведенных на станции специального обслуживания Weichai Power, или техническое обслуживание, не произведенное на станции специального обслуживания Weichai Power.

4.2.4.2 Компания Weichai Power не несет ответственности в случае какого-либо сбоя.

вызвано использованием двигателя для других целей или несоответствием частей двигателя.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 24

5 Maintenance specifications for main accessories of diesel engine

5.1. Use and maintenance of fuel injection pump

5.1.1 Preparation for operation

a. Before installing the fuel injection pump, check whether the pump model is correct, if not, replace it.

b. Wipe the anti-rust oil on the surface of fuel injection pump.

c. Clean the anti-rust oil inside of governor and fuel injection pump, and refill the lubricant with stipulated grade.

d. Anti-rust oil in fuel pipe should be removed before it is put into use, then fill the pipe connected to the fuel injection pump with fuel, and continuously crank the camshaft of fuel injection pump until the clean fuel is rejected from the fuel outlet valve.

5.1.2 Fuel

Using the inferior fuel not only could reduce the engine performance, but also could greatly shorten the service life of fuel injection pump and engine.

a. Use the high-quality fuel. Generally, 0# light diesel fuel is used for summer and -10# or higher grade light diesel fuel for winter.

b. The fuel to be filled should be clean, without any foreign material and moisture. Therefore, fuel to be filled should be sedimentated for 72h or more. Periodically clean the filter element and fuel supply pump mesh. In addition, timely change any damaged one.

c. As the air mixed in fuel can hinder the fuel injection pump to work normally, drain the air entered into the pump and low-pressure fuel pipeline if the fuel injection pump is not used for long time or fuel pipe joint is replaced. For draining air, loosen the overflow valve joint, repeat pressing down the hand pump. After that, timely tighten the overflow valve joint.

5.1.3 **Lubricant**

a. Generally, fuel injection pump is forcefully lubricated by connecting it to the engine lubricating system which can provide the lubricant. The

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 24

5 Требования к обслуживанию основных узлов дизельного двигателя

5.1 Эксплуатация и обслуживание топливного насоса высокого давления

5.1.1 Подготовка к эксплуатации

а. Перед установкой насоса для впрыска топлива проверьте, правильна ли модель насоса, если нет, замените ее.

Б. Протрите антиржавеющее масло на поверхности насоса для впрыска топлива.

с. Очистите антиржавеющее масло внутри регулятора и насоса для впрыска топлива, а также заполните смазку оговоренным классом.

Д. Антиржавеющее масло в топливной трубе должно быть удалено до того, как оно будет введено в эксплуатацию, затем заполните трубу, подключенную к топливному насосу для впрыска топлива, топливом и непрерывно проворачивайте распределительный вал топливного насоса до тех пор, пока чистое топливо не будет отторгнуто из клапана топливных розеток.

5.1.2 Топливо

Использование более низкого топлива не только может снизить производительность двигателя, но также может значительно сократить срок службы топливного насоса и двигателя.

а. Используйте высококачественное топливо. Как правило, для лета используется легкое дизельное топливо 0#, а для зимы - легкое дизельное топливо -10# или более высокого класса.

Б. Топливо, которое должно быть заполнено, должно быть чистым, без какого-либо постороннего материала и влаги. Поэтому топливо, которое должно быть заполнено, должно быть осаждено в течение 72 часов или более. Периодически очищайте фильтрующий элемент и сетку насоса подачи топлива. Кроме того, своевременно менять любой поврежденный.

с. Поскольку воздух, смешанный в топливе, может препятствовать нормальной работе топливного насоса, слив воздуха, поступающего в насос и топливный трубопровод низкого давления, если топливный насос не используется в течение длительного времени или заменяется топливный трубопровод. Для слива воздуха ослабьте переливной клапанный сустав, повторите нажатие вниз на ручной насос. После этого своевременно затянуть переливной клапанный сустав.

5.1.3 Смазочный материал

а. Как правило, насос для впрыска топлива принудительно смазывается, подключая его к системе смазки двигателя, которая может обеспечить смазку. The

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 25

new fuel injection pump before being put into use should be filled with proper lubricant, because it can’t be lubricated before engine provides the lubricant. Refer to the engine maintenance interval to service the fuel injection pump by loosening the bolts at the back housing of it to drain the used lubricant. After that, tighten the bolts and refill the new lubricant.

b. For the fuel injection pump non-forcedly lubricated (for example: P9 series pump), fill it with the stipulated-grade oil to the proper level measured by a dipstick. That can lubricate the fuel injection pump with engine running. Refer to the engine maintenance interval to service the fuel injection pump by loosening the bolts at the back housing of it to drain the used lubricant. After that, tighten the bolts and refill the new lubricant.

5.1.4 Adjust the fuel injection advance angle

After the fuel injection pump is installed, refer to the engine requirements to adjust the fuel injection advance angle. Namely, the piston of 1st cylinder should be at optimal injection position before TDC. Loosen the high-pressure fuel pipe of 1st cylinder connected to the fuel injection pump and bolts attached to the fuel injection pump flange and couplings. As you crank the pump or camshaft, observe where engine flywheel scale is when the fuel is just the fuel out coming from the 1st cylinder. Refer to the requirements for fuel injection advance angle for adjustment, and then tighten the loosened bolts and joints.

5.1.5 Seal up for safekeeping

When the fuel injection pump is not used for long time, anti-rust treatment should be done. Change the fuel and lubricant in the pump with anti-rust oil, cover the joint of fuel/oil return pipe and reseal it once very year.

5.1.6 **Precautions**

a. Without some experience and testing conditions, it is prohibited to dismantle the fuel injection pump assembly at will in particular the lead sealing parts which can’t be unsealed.

b. The fuel injection pump should be stored in the vent and dry garage and kept away from the chemical goods which can lead to corrosion and rust, such as battery and acid.

5.2. Use and maintenance of supercharger

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 25

Новый насос для впрыска топлива перед вводом в эксплуатацию должен быть заполнен надлежащей смазкой, потому что он не может быть смазан до того, как двигатель предоставит смазку. Обратитесь к интервалу технического обслуживания двигателя для обслуживания насоса впрыска топлива, ослабляя болты на заднем корпусе его для слива используемой смазки. После этого затяните болты и пополните новую смазку.

Б. Для насоса для впрыска топлива, не подвергающегося принудительной смазке (например, насос серии P9), наполните его маслом установленного сорта до надлежащего уровня, измеренного помойкой. Это может смазать насос для впрыска топлива при работе двигателя. Обратитесь к интервалу технического обслуживания двигателя для обслуживания насоса впрыска топлива, ослабляя болты на заднем корпусе его для слива используемой смазки. После этого затяните болты и пополните новую смазку.

5.1.4 Регулировка угла опережения впрыска топлива

После установки насоса для впрыска топлива обратитесь к требованиям двигателя для регулировки угла заднего хода впрыска топлива. А именно, поршень 1-го цилиндра должен находиться в оптимальном положении впрыска перед TDC. Освободите топливную трубу высокого давления 1-го цилиндра, подключенную к насосу впрыска топлива и болтам, прикрепленным к фланцу насоса впрыска топлива и муфтам. Когда вы проворачиваете насос или распределительный вал, обратите внимание, где находится шкала маховика двигателя, когда топливо - это только топливо, поступающее из 1-го цилиндра. Ссылаются на требования к углу впрыска топлива для регулировки, а затем затягивают ослабленные болты и стыки.

5.1.5 Консервация для хранения

Когда насос для впрыска топлива не используется в течение длительного времени, следует провести антикоррозионную обработку. Замените топливо и смазку в насосе антиржавеющим маслом, покройте стык топливно-нефтяной возвратной трубы и процедите ее один раз в год.

5.1.6 Меры предосторожности

а. Без определенного опыта и условий испытаний запрещается демонтировать насосную установку для впрыска топлива по желанию, в частности, свинцовые уплотнительные детали, которые не могут быть распечатаны.

Б. Насос для впрыска топлива должен храниться в вентиляционном и сухом гараже и храниться вдали от химических продуктов, которые могут привести к коррозии и ржавчине, таких как батарея и кислота.

5.2 Эксплуатация и обслуживание турбокомпрессора

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 26

The oil from the supercharger flows out from the main oil passage of engine, lubricates and cools the supercharger, then return back to the lower portion of crankcase.

a. Good lubrication is essential to the supercharger. The oil filter element should be periodically cleaned or exchanged.

b. As the supercharger works at extreme-high rpm (about 70000～100000r/min), idle the diesel engine after being started for about 5min and then load it. Do not suddenly stop diesel engine which is running at high load or speed, whereas, it is correct to gradually reduce the load and rpm and then idle it for 3-5min. otherwise, supercharger bearing may be damaged or fail.

c. Periodically remove the air compressor housing and turbine case for cleaning the space developed by the blade and housing. Refill the clean oil at the oil inlet for reassembly of supercharger.

d. Precaution: Because the rotor of supercharger is of sophisticated high-speed rotating part, users are not allowed to dismantle or impact it. Failing to do so will cause the factory's guarantee invalid.

5.3 Use and maintenance of air compressor

The air compressor mounted on WP10 series diesel engine is of single-cylinder reciprocating-type crank and connecting rod, which is driven by the belt or gear.

a. The lubricant of air compressor flows from the main oil passage to lubricating the bearing in the air compressor via the lubricant pipeline, and eventually to the oil pan via the timing gear chamber.

b. The air before entering the air compressor has been filtrated. Then the filtrated air flows out of the air cleaner and into the air compressor through a branch pipe before getting in the supercharger.

5.4 Use and maintenance of coolant pump

The coolant pump suitable for the WP10 series diesel engines is mounted in the front end of it. Its volute over the gear chamber is cast together with it. The out-flowed coolant directly goes into the right coolant chamber of engine. The coolant crossly flows through the oil cooler, goes into the coolant interlayer of cylinder and into the coolant chamber in cylinder head via upper coolant passage. At last, the coolant out-flowed from the cylinder head flows into the coolant pipe at the end of which there is thermostat. There are two

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 26

Масло от нагнетателя вытекает из основного нефтяного прохода двигателя, смазывает и охлаждает нагнетатель, затем возвращается обратно в нижнюю часть картерной коробки.

а. Хорошая смазка необходима для нагнетателя. Элемент масляного фильтра должен периодически очищаться или обмениваться.

Б. Поскольку нагнетатель работает при экстремально высоких оборотах (около 70000 ~ 100000r / мин), отключите дизельный двигатель после запуска примерно на 5 минут, а затем загрузите его. Не останавливайте дизельный двигатель, который работает на высокой нагрузке или скорости, в то время как правильно постепенно уменьшать нагрузку и обороты, а затем простаивать его в течение 3-5 мин. В противном случае подшипник нагнетателя может быть поврежден или выйти из строя.

с. Периодически удаляют корпус воздушного компрессора и корпус турбины для очистки пространства, разработанного лопаткой и корпусом. Заправьте чистое масло на входе для сборки нагнетателя.

Д. Предупреждение: Поскольку ротор нагнетателя имеет сложную высокоскоростную вращающуюся часть, пользователям не разрешается демонтировать или воздействовать на него. Если этого не сделать, гарантия завода будет недействительной.

5.3 Эксплуатация и обслуживание пневмокомпрессора

Воздушный компрессор, установленный на дизельном двигателе серии WP10, имеет одноцилиндровый поршневой разъем и соединительный стержень, который приводится в движение ремнем или передачей.

а. Смазка воздушного компрессора течет от основного нефтяного прохода к смазке подшипника в воздушном компрессоре через трубопровод смазки и, в конечном итоге, к масляной панели через камеру синхронизации.

Б. Воздух перед входом в воздушный компрессор был фильтрован. Затем фильтрованный воздух вытекает из воздухоочистителя и в воздушный компрессор через ветвь трубы, прежде чем попасть в нагнетатель.

5.4 Эксплуатация и обслуживание водяного насоса

Насос охлаждающей жидкости, подходящий для дизельных двигателей серии WP10, установлен в передней части. Его проволочка над камерой переключения передач отливается вместе с ней. Вытекшая охлаждающая жидкость непосредственно поступает в правую камеру охлаждающей жидкости двигателя. Охладитель поперечно течет через масляный охладитель, входит в прослойку охлаждающей жидкости цилиндра и в камеру охлаждающей жидкости в головке цилиндра через верхний проход охлаждающей жидкости. Наконец, вытекающая из головки цилиндра охлаждающая жидкость течет в трубу охлаждающей жидкости, на конце которой находится термостат. Есть два

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 27

outlets on the thermostat: one is connected to the radiator and the other to the inlet of coolant pump which is also called as short circulation. When coolant hits 80±2℃, the thermostat begins opening and is fully opened with coolant at 95℃. In such case, all the coolant after flowing though the radiator for cooling will be pumped into cylinder block. However, when the coolant is less than 80±2℃, thermostat will cut off above mentioned passage, making the coolant directly go into the inlet of coolant pump and accordingly heat the engine rapidly until the required thermal state is reached. Therefore, that can prevent the wear at low temperature and prolong the useful life of diesel engine. In case of coolant pump leaking, replace its seals. Before delivery of diesel engine, the oil chamber of coolant pump has already filled with 120cm all-purpose lithium-base grease for vehicles that should be refilled periodically.

5.5. Use and maintenance of starter

a. Starter, as short-time working part, should work for 15s at most every time. In addition, the starting interval should be more than 30s.

b. In winter, if ambient temperature is less than 5℃, preheat the engine before startup.

c. Release the starting switch the moment the engine is started, separating the drive gear of starter from the gear ring of flywheel.

d. Do not power the starter until the engine stands still, which can prevent the flywheel from impacting the starter gear.

e. The installation of starter must follow its wring drawing. Before removal of starter, ensure the battery is disconnected from the starting wire of starter.

f. Frequently check whether the fastener and wire insulation of starter are damaged, and whether the wire is well connected. In addition, remove the dirt.

5.6 Use and maintenance of generator

a. Rational matching: with engine idling, the generator should meet the electricity consumed by all the electrical equipments. The generator mismatching the electrical equipments could lead to lack of electricity in battery and generator overheating that could resulting in damage to governor and stator burning. Generator should have proper min. running rpm, because too-low working speed (determined by the engine idling)

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 27

Выходы на термостате: один подключен к радиатору, а другой к впуску насоса охлаждающей жидкости, который также называется короткой циркуляцией. Когда охлаждающая жидкость достигает 80±2°C, термостат начинает открываться и полностью открывается охлаждающей жидкостью при 95°C. В таком случае вся охлаждающая жидкость после протекания через радиатор для охлаждения будет закачиваться в блок цилиндров. Однако, когда охлаждающая жидкость составляет менее 80±2°C, термостат отключает вышеупомянутый проход, заставляя охлаждающую жидкость непосредственно входить во впускной насос охлаждающей жидкости и соответственно быстро нагревать двигатель до достижения необходимого теплового состояния. Таким образом, это может предотвратить износ при низкой температуре и продлить срок службы дизельного двигателя. В случае утечки насоса охлаждающей жидкости замените его уплотнения. Перед поставкой дизельного двигателя масляная камера насоса охлаждающей жидкости уже заполнена 120-сантиметровой универсальной литий-базовой смазкой для транспортных средств, которую необходимо периодически заправлять.

5.5 Эксплуатация и обслуживание стартера

а. Стартер, как краткосрочная рабочая часть, должен работать не более 15 лет каждый раз. Кроме того, начальный интервал должен быть более 30 лет.

Б. Зимой, если температура окружающей среды составляет менее 5°C, предварительно подогрейте двигатель перед запуском.

с. Отпустите стартовый выключатель в момент запуска двигателя, отделив приводную передачу стартера от зубчатого кольца маховика.

Д. Не заряжайте стартер до тех пор, пока двигатель не остановится, что может помешать маховику воздействовать на стартерную передачу.

Е. Установка стартера должна следовать за его рисунком крана. Перед удалением стартера убедитесь, что батарея отключена от стартового провода стартера.

f. Часто проверяйте, повреждены ли крепеж и проволочная изоляция стартера, и хорошо ли подключен провод. Кроме того, удалите грязь.

5.6 Эксплуатация и обслуживание генератора

а. Рациональное соответствие: при холостом ходу двигателя генератор должен удовлетворять потреблению электроэнергии всеми электрическими устройствами. Генератор, несоответствующий электрическому оборудованию, может привести к отсутствию электричества в аккумуляторе и перегреву генератора, что может привести к повреждению горения губернатора и статора. Генератор должен иметь правильную мин. хода оборотов в минуту, потому что слишком низкая рабочая скорость (определяется холостым ходом двигателя)

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 28

also can lead to abovementioned failures.

b. Reliable fixing: generator should be correctly and reliably fixed on the engine. The bolts should be matched with the mounting hole of generator, and the pulley groove should share the same plane with the driving roller groove. The generator bracket should have sufficient rigid and strength, which otherwise may lead to damage to the generator.

c. Check the belt tension by fingering to press down the middle part of it with force of 150N (15kg force), it is optimal that the deflection is 10-20mm. Belt tension should be checked once every two months. Belt slackening may lead to generator “slippage”, insufficient electricity production (that can result in lack of electricity in battery), stator burning and damage to bearing etc.

d. Generator should be kept away from the hot source and splashed dirt. Splash should be avoided to enter the inside of generator, which otherwise can damage to it. Therefore, generator should be given a good application environment. Working temperature of generator is －40-93℃. Therefore, its installation should be kept away from any heat source (distance of 400mm at least, or effective insulation plate should be installed), which should be approved by the generator factory or supplier.

e. The wire of generator should be rational, and wiring should be correct and reliable. Each terminal of generator should be correctly connected for fear that the harness burns or generator is damaged. Proper wire diameter is the premise of generator capable to fully output the generated electricity, and the base of electrical safety.

f. Before removing the generator and welding on engine, disconnect the battery to the generator. Generator removal, installation and repair should be done by the professional. Check whether all insulations are good, and immediately replace any damaged one. The positive pole of generator should be short connected to the housing to avoid series failure.

g. After the engine is started, slowly increase its speed and observe whether the charging indicator changes from ON to OFF, if not, timely find out the cause.

h. Check whether the negative pole of battery is grounded, which otherwise may damage to the generator and governor.

i. With generator running, never adopt “sparking” to check whether the

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 28

Это также может привести к вышеупомянутым неудачам.

Б. Надежная фиксация: генератор должен быть правильно и надежно закреплен на двигателе. Затворы должны быть подобраны с монтажным отверстием генератора, а канавка шкива должна иметь одинаковую плоскость с канавкой движущегося ролика. Кронштейн генератора должен обладать достаточной жесткостью и прочностью, что в противном случае может привести к повреждению генератора.

с. Проверьте напряжение ремня, нажав пальцем вниз на среднюю его часть с силой 150N (сила 15 кг), оптимально, чтобы отклонение составляло 10-20 мм. Напряжение ремня должно проверяться один раз в два месяца. Ослабление ремня может привести к «проскальзыванию» генератора, недостаточному производству электроэнергии (что может привести к отсутствию электричества в батарее), сжиганию статора и повреждению подшипника и т. Д.

Д. Генератор следует держать подальше от горячего источника и плеснуть грязью. Следует избегать попадания брызг внутрь генератора, который в противном случае может повредить его. Таким образом, генератор должен иметь хорошую прикладную среду. Рабочая температура генератора -40-93°C. Поэтому его монтаж следует держать подальше от любого источника тепла (расстояние не менее 400 мм, или должна быть установлена эффективная изоляционная плита), который должен быть одобрен заводом-генератором или поставщиком.

Е. Провод генератора должен быть рациональным, а проводка — правильной и надежной. Каждый терминал генератора должен быть правильно подключен из-за страха, что жгут или генератор поврежден. Правильный диаметр провода является предпосылкой генератора, способного полностью выводить генерируемую электроэнергию, и основой электрической безопасности.

f. Перед тем как снять генератор и сварить на двигателе, отсоедините аккумулятор к генератору. Удаление, установка и ремонт генератора должны быть выполнены профессионалом. Проверьте, хороши ли все изоляционные материалы, и немедленно замените любые поврежденные. Положительный полюс генератора должен быть коротко соединен с корпусом, чтобы избежать последовательного отказа.

Г. После запуска двигателя медленно увеличивайте его скорость и наблюдайте, изменяется ли индикатор зарядки от ON до OFF, если нет, своевременно выясняйте причину.

h. Проверьте, заземлен ли отрицательный полюс батареи, который в противном случае может повредить генератор и регулятор.

Я. При запуске генератора никогда не принимайте «парковку», чтобы проверить, работает ли

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 29

generator can output electricity, which otherwise can burn the testing bulb or diode.

j. With the rectifier connected with stator winding, it is prohibited to use a megger or 220V AC power supply to check for insulation of generator.

k. The generator should be reliably connected to the battery. Moreover, suddenly disconnecting them will generate high voltage, damaging to the generator or governor.

l. To match the governor with the AC generator, the voltage grade and grounding type of AC generator should be same to those of governor. In addition, the governor power should be not be less than that of generator.

m. The wiring should be connected correctly.

5.7. Use and maintenance of oil pump

Oil pump for the WP10 diesel engine is of external engaged gear pump. The two gears with same number of teeth could mesh with each other. The two-gear contrarotation and gear space should push the oil from the low-pressure chamber to the high-pressure chamber. The consecutive rotation of gear could continuously provide the each lubricating system with oil.

a. Pressure-limiting valve is mounted on the oil pump, which functions to prevent the oil pump and lubricating system from having too high pressure and accordingly ensure each part works safely. The pressure-limiting valve also functions as bypass valve. When the oil pressure exceeds the pre-set value, this valve will open, allowing partial oil to flow into the oil pan and accordingly reduce the oil pressure. The oil pressure can be adjusted by a spring of which preload is already well set. Therefore, user is not expected to change it.

b. The oil pump performance is mainly dependent on the clearance between the gear in the oil pump and its housing (end clearance and radial clearance).Widened clearance can lead to oil leakage, reducing the pressure and amount of oil. Narrowed clearance should result in severe wear.

c. When the oil pressure drops, repair the oil pump if other failures are ruled out. To check the oil pump, firstly check whether there is leakage or burn happened to the oil pump. If not, firstly check the pressure-limiting valve, and then remove the oil pump. Check whether the pressure-limiting valve spring is softened, or whether the pump and end

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 29

Генератор может выводить электричество, которое в противном случае может сжечь испытательную лампу или диод.

Дж. С выпрямителем, соединенным с обмоткой статора, запрещается использовать меггер или 220 В переменного тока для проверки изоляции генератора.

К. Генератор должен быть надежно подключен к аккумулятору. Более того, внезапное их отключение будет генерировать высокое напряжение, повреждая генератор или регулятор.

Я. Чтобы соответствовать губернатору с генератором переменного тока, класс напряжения и тип заземления генератора переменного тока должны быть одинаковыми с таковыми губернатора. Кроме того, губернаторская мощность должна быть не меньше, чем у генератора.

М. Проводка должна быть подключена правильно.

5.7 Эксплуатация и обслуживание масляного насоса

Нефтяной насос для дизельного двигателя WP10 имеет внешний переключаемый передаточный насос. Две шестерни с одинаковым количеством зубов могут сцепляться друг с другом. Контраротация двух ворот и передаточное пространство должны толкать масло из камеры низкого давления в камеру высокого давления. Последовательный поворот шестерни мог непрерывно обеспечивать каждую смазочную систему маслом.

а. Клапан, ограничивающий давление, устанавливается на масляном насосе, который функционирует для предотвращения слишком высокого давления масляного насоса и системы смазки и, соответственно, обеспечивает безопасную работу каждой детали. Клапан, ограничивающий давление, также функционирует как обходной клапан. Когда давление масла превышает предварительно установленное значение, этот клапан откроется, позволяя частичному маслу течь в масляную кастрюлю и соответственно снизить давление масла. Давление масла можно регулировать пружиной, преднагрузка которой уже хорошо установлена. Поэтому от пользователя не ожидается, что он изменится.

Б. Производительность масляного насоса в основном зависит от клиренса между шестеренкой в масляном насосе и его корпусом (конечный клиренс и радиальный клиренс).Узкий клиренс может привести к утечке масла, снижению давления и количества масла. Узкий клиренс должен привести к серьезному износу.

с. Когда давление масла падает, отремонтируйте масляный насос, если другие сбои исключены. Чтобы проверить масляный насос, сначала проверьте, произошла ли утечка или ожог масляного насоса. Если нет, сначала проверьте клапан, ограничивающий давление, а затем удалите масляный насос. Проверьте, смягчается ли пружина клапана, ограничивающего давление, или насос и конец

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 30

cover wear. If needed, replace the oil pump.

d. If the oil pressure is over high, dismantle and check the pressure-limiting valve, specially, whether the pressure-limiting valve can be open.

e. During removal and installation of oil pump, pay specially attention to the end cover, interface of pump body and each positioning pin.

5.8 Use and maintenance of air cleaner

Warning! Wrong maintenance may greatly shorten the useful life of engine.

a. Select the air cleaner according to the performance index of diesel engine. Which otherwise may impair the diesel engine dynamic property and economy.

b. For the air cleaner with alarm, firstly check the alarm before operation of diesel engine. When the intake resistance indicator becomes red, maintain the air cleaner element.

c. For the filter with multi-stage filtration, the strainer must be installed.

d. During installation, do not sharply bend the venting pipe, and check it for leakage.

e. Water is prohibited to enter the air cleaner.

f. For the air cleaner with safety element, it is prohibited to remove the safety element during maintenance of air cleaner.

g. Generally, the main paper element of air cleaner should be maintained every 100-200h. Dismantle the main paper element, and then slightly tap or shake the dust off. Check the seals in each element and replace any damaged one. It is allowed to use the clean and dry compressed air with pressure less than 500kPa to blow the element from the inside to the outside. Place a lamp into the element to check whether the filter element is pervious to the light, whether there is crack, piercing or other damage. Never flush the main element with oil and water.

h. The main element should be replaced every 1000-2000h, together with the safety element.

i. In case of the following items, replace the filter element assembly

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 30

Надеть прикрытие. При необходимости замените масляный насос.

Д. Если давление масла слишком высокое, демонтируйте и проверьте клапан для ограничения давления, особенно, может ли клапан для ограничения давления быть открытым.

Е. При снятии и монтаже масляного насоса обращайте особое внимание на концевую крышку, интерфейс корпуса насоса и каждый штифт позиционирования.

5.8 Эксплуатация и обслуживание воздухоочистителя

Предупреждение! Неправильное обслуживание может существенно сократить срок службы двигателя.

а. Выберите воздухоочиститель в соответствии с индексом производительности дизельного двигателя. Что в противном случае может нанести ущерб динамическому свойству и экономичности дизельного двигателя.

Б. Для воздухоочистителя с сигнализацией сначала проверьте сигнализацию перед работой дизельного двигателя. Когда индикатор сопротивления впуску становится красным, поддерживайте элемент воздухоочистителя.

с. Для фильтра с многоступенчатой фильтрацией необходимо установить сетчатку.

Д. Во время монтажа не резко согните вентиляционную трубу, а проверьте ее на утечку.

Е. Вода запрещена для попадания в воздухоочиститель.

f. Для воздухоочистителя с элементом безопасности запрещается удалять элемент безопасности при обслуживании воздухоочистителя.

Г. Как правило, основной бумажный элемент воздухоочистителя должен поддерживаться каждые 100-200 часов. Разберите основной бумажный элемент, а затем слегка нажмите или сотрясите пыль. Проверьте уплотнения в каждом элементе и замените поврежденные. Допускается использование чистого и сухого сжатого воздуха с давлением менее 500 кПа для продувания элемента изнутри наружу. Поместите лампу в элемент, чтобы проверить, является ли фильтрующий элемент прочным для света, есть ли трещина, пирсинг или другие повреждения.

Никогда не промывайте основной элемент маслом и водой.

h. Основной элемент следует заменять каждые 1000-2000 ч вместе с элементом безопасности.

Я. В случае следующих элементов заменить сборку фильтрующего элемента

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 31

-- The filter element is damaged.

-- After the filter element is cleaned, it still gives alarm.

-- To replace the element after being cleaned for 3-6 times, select high-quality ones, which can ensure the reliability of diesel engine. Therefore, it is suggested to purchase the origin parts.

5.9 Use and maintenance of diesel fuel filter

Diesel fuel filter consists of strainer and fine filter. As the time goes by, the dirt or foreign material becomes increasingly accumulated on the filter element surface and bottom of housing, which can clog the element if it is not removed timely. As a result, diesel engine can't be provided with sufficient fuel, reducing the power. Therefore, it is important to periodically maintain or clean the diesel fuel filter.

a. Periodically open the drain plug at the bottom of housing to drain the dirty fuel or accumulated water.

b. Generally, filter element should be maintained once every 200-300h, and shortened if the fuel quality is poor. During maintenance, timely replace any damaged filter element.

c. Before maintenance, block the two holes on the main element to prevent any dirt from getting in. The filter element should be cleaned in clean kerosene and diesel fuel by a soft brush. After that, use clean kerosene and diesel fuel to clean it again. If conditions permit, use clean compressed air to blow it from the inside to the outside.

d. Use clean kerosene or diesel fuel to clean the inside surface of housing and each hole of end cover.

e. Check each sealing is damaged, if so, timely replace it.

f. After maintenance and before use, check there is fuel leakage at each sealing position.

5.10 Use and maintenance of fresh-water cooler

The fresh-water cooler for WP10 series diesel engine is of shell-and-tube heat exchanger of which principle is that the seawater flowing in the coolant pipe cools the fresh water circuitously going in the inside of shell. Thus that can optimize the cooling conditions of diesel engine and then improve the useful life of diesel engine.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 31

- Фильтрующий элемент поврежден.

После того, как фильтрующий элемент очищается, он все еще дает сигнал тревоги.

- Чтобы заменить элемент после очистки 3-6 раз, выберите:

Качественные, которые могут обеспечить надежность дизельного двигателя. Поэтому предлагается приобрести оригинальные детали.

5.9 Эксплуатация и обслуживание топливного фильтра дизеля

Дизельный топливный фильтр состоит из деформатора и тонкого фильтра. С течением времени грязь или посторонний материал все больше накапливается на поверхности фильтрующего элемента и дне корпуса, что может засорить элемент, если он не будет своевременно удален. В результате дизельный двигатель не может быть обеспечен достаточным количеством топлива, снижая мощность. Поэтому важно периодически поддерживать или очищать фильтр дизельного топлива.

а. Периодически открывайте дренажную пробку на дне корпуса, чтобы слить грязное топливо или накопившуюся воду.

Б. Как правило, фильтрующий элемент должен поддерживаться один раз каждые 200-300 ч и сокращаться, если качество топлива плохое. Во время технического обслуживания своевременно заменяйте любой поврежденный фильтрующий элемент.

с. Перед обслуживанием блокируйте два отверстия на главном элементе, чтобы предотвратить попадание грязи. Фильтрующий элемент следует очищать в чистом керосине и дизельном топливе мягкой щеткой. После этого используйте чистый керосин и дизельное топливо, чтобы очистить его снова. Если позволяют условия, используйте чистый сжатый воздух, чтобы выдуть его изнутри наружу.

Д. Используйте чистый керосин или дизельное топливо для очистки внутренней поверхности корпуса и каждого отверстия торцевой крышки.

Е. Проверяйте каждое уплотнение поврежденным, если это так, своевременно замените его.

f. После технического обслуживания и перед использованием проверьте, есть ли утечка топлива в каждом положении уплотнения.

5.10 Эксплуатация и обслуживание охладителя пресной воды

Пресноводный охладитель для дизельного двигателя серии WP10 имеет оболочечный теплообменник, принцип которого заключается в том, что морская вода, протекающая в трубе охлаждающей жидкости, охлаждает пресную воду, циркулируя внутри оболочки. Таким образом, можно оптимизировать условия охлаждения дизельного двигателя, а затем улучшить срок службы дизельного двигателя.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 32

a. If the diesel engine is not in use, do drain the water in the fresh-water cooler, which otherwise is harmful to parts in fresh-water cooler, especially in winter.

b. The fresh-water cooler should be checked each quarter by smoothing the pipeline, removing the dirt and replacing the zinc slab.

c. Before reinstalling the fresh-water cooler already cleaned, hydraulic test should be conduct. As a result, there should be no leakage, after it is pressed with pressure of 0.4MPa for 30min.

5.11 Use and maintenance of air cooler

Air cooler for WP10 series diesel engine is of tube-and-fin heat exchanger of which principle is that coolant flowing in tube could dissipate the thermal of supercharged air via the tube wall. Therefore, that can reduce the intake temperature of diesel engine, increase the intake density and increase the power of diesel engine.

a. If the diesel engine is not in use, do drain the water in the air cooler, which otherwise is harmful to parts in air cooler, especially in winter.

b. The air cooler should be checked each quarter by smoothing the pipeline, removing the dirt and replacing the zinc slab.

c. Before reinstalling the air cooler already cleaned, hydraulic test should be conduct. As a result, there should be no leakage, after it is pressed with pressure of 0.4Mpa for 30min.

5.12 Use and Maintenance of electronic governor

The electronic governor of WP10 series diesel engine consists of speed controller, electromagnetic executor, speed sensor, rated idling switch, trimmer potentiometer, control power supply and power switch. The principle will be explained as shown: idea speed of engine is determined by the speed setting potentiometer and speed trimmer potentiometer. Whereas, the actual speed of engine is determined by the speed sensor mounted on the root of flywheel teeth. The signal outputted by the speed sensor is of AC voltage signal with frequency in direct proportion to the speed. This signal can be converted into the DC voltage via the F/V circuit, and then compared to the set value of speed. As a result, the deviation value of speed can be obtained. This deviation value is operationally amplified by the PID Ⅰ governor, which creates the fuel-supply position value, namely steady-state output position index of executor. After this index of executor is compared with the actual position of executor, the actual position deflection can be

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 32

а. Если дизельный двигатель не используется, сливайте воду в пресноводном кулере, который в противном случае вреден для деталей в пресноводном кулере, особенно зимой.

Б. Охладитель пресной воды следует проверять каждый квартал путем сглаживания трубопровода, удаления грязи и замены цинковой плиты.

с. Перед переустановкой уже очищенного пресноводного кулера следует провести гидравлическое испытание. В результате утечки не должно быть, после ее нажатия давлением 0,4 МПа в течение 30 мин.

5.11 Эксплуатация и обслуживание охладителя воздуха

Воздушный охладитель для дизельного двигателя серии WP10 имеет трубчатый и плавниковый теплообменник, принцип которого заключается в том, что охлаждающая жидкость, протекающая в трубе, может рассеивать тепло заряженного воздуха через стенку трубы. Следовательно, это может снизить температуру впуска дизельного двигателя, увеличить плотность впуска и увеличить мощность дизельного двигателя.

а. Если дизельный двигатель не используется, сливайте воду в охладитель воздуха, который в противном случае вреден для деталей в охладитель воздуха, особенно зимой.

Б. Охладитель воздуха следует проверять каждый квартал путем сглаживания трубопровода.

Удаление грязи и замена цинковой плиты.

с. Перед переустановкой уже очищенного воздухоохладителя следует провести гидравлическое испытание. В результате утечки не должно быть, после ее нажатия давлением 0,4 МПа в течение 30 мин.

5.12 Эксплуатация и обслуживание электронного регулятора частоты вращения

Электронный регулятор дизельного двигателя серии WP10 состоит из контроллера скорости, электромагнитного исполнителя, датчика скорости, номинального переключателя холостого хода, триммерного потенциометра, блока питания управления и переключателя мощности. Принцип будет объяснен следующим образом: скорость идеи двигателя определяется установкой скорости потенциометра и скоростью триммера потенциометра. В то время как фактическая скорость двигателя определяется датчиком скорости, установленным на корне зубьев маховика. Сигнал, выдаваемый датчиком скорости, представляет собой сигнал напряжения переменного тока с частотой, прямо пропорциональной скорости. Этот сигнал может быть преобразован в напряжение постоянного тока через схему F / V, а затем по сравнению с заданным значением скорости. В результате можно получить значение отклонения скорости. Это значение отклонения оперативно усиливается управляющим PIDI, который создает значение положения топливо-снабжение, а именно постоянный индекс выходного положения исполнителя. После того, как этот показатель исполнителя сравнивается с фактическим положением исполнителя, фактическое отклонение позиции может быть

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 33

obtained. Then the actual position defection is operationally amplified by PIDⅡ governor, and then converted into the current control manner which can output the drive current to the executor and accordingly change the motion displacement of executor.

5.12.1 It is suggested to install the speed sensor onto the gear ring of engine. In addition, the clearance between the sensor and teeth crest should be 0.4mm-0.8mm. Firstly rotate the sensor to the teeth crest and then return it back by 1/3 (pitch 1.5mm) or 1/2 circle (pitch 1mm), then tighten the nut. If there is no flywheel gear ring, use other sensing gear of which material must be permeability magnetic material. Moreover, within engine running speed, the frequency output by the sensor should be not less than 1000Hz.

5.12.2 The electromagnetic executor is mounted on the engine and suggested to be installed together with fuel pump. But in special cases, external mounting type can be used.

5.12.3 Speed controller should be installed in the protection case without any intense impact or electromagnetic interference. In addition, sufficient space should be reserved for installation, maintenance and thermal dissipation. The housing of rpm controller should be properly grounded. In addition, speed sensor and speed trimmer potentiometer should be connected to the controller by shield cable of which shielding layer should be grounded at one point of controller.

5.12.4 The governor has the working voltage of DC 24V (12V optional) and can be powered by the control battery of engine, starting battery or other regulated/non-regulated power supply, but the peak power consumption and voltage fluctuation of system should meet the related requirements. If the governor is powered by a starting battery, provide a charger and ensure the battery electricity is sufficient. With engine running, battery-output-voltage dropping for short time will not impair the normal working of governor.

5.12.5 Precautions for wiring of governor power supply:

a. The positive pole (2 pin) of speed controller on electronic governor should be connected to the positive pole of 24V battery via the switch of power supply (stopping switch) and fuse (if needed). Namely, the controlled is directly powered by the positive pole of battery.

b. The negative pole (1pin) of speed controller on electronic governor should be directly connected to the negative pole of battery. If the

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 33

получено. Затем фактическое дезертирство позиции оперативно усиливается управляющим PIDII, а затем преобразуется в текущий способ управления, который может выводить ток привода исполнителю и соответственно изменять смещение движения исполнителя.

5.12.1 Предлагается установить датчик скорости на зубчатое кольцо двигателя.

Кроме того, клиренс между датчиком и зубным гребнем должен быть 0,4 мм-0,8 мм. Сначала поверните датчик на гребень зубов, а затем верните его обратно на 1/3 (пич 1,5 мм) или 1/2 окружности (пич 1 мм), затем затяните гайку. Если нет кольца маховика, используйте другое сенсорное устройство, материалом которого должен быть магнитный материал проницаемости. Кроме того, в пределах скорости работы двигателя частота выхода датчика должна быть не менее 1000 Гц.

5.12.2 Электромагнитный исполнитель устанавливается на двигатель и предлагается

устанавливается вместе с топливным насосом. Но в особых случаях может использоваться внешний монтажный тип.

5.12.3 Контроллер скорости должен быть установлен в защитном корпусе без

любое сильное воздействие или электромагнитные помехи. Кроме того, необходимо зарезервировать достаточное пространство для установки, технического обслуживания и теплового рассеивания. Корпус контроллера rpm должен быть надлежащим образом заземлен. Кроме того, датчик скорости и триммер скорости потенциометра должны быть соединены с контроллером щитовым кабелем, экранирующий слой которого должен быть заземлен в одной точке контроллера.

5.12.4 Управляющий имеет рабочее напряжение постоянного тока 24В (необязательно 12В) и

Может приводиться в действие управляющей батареей двигателя, пусковой батареей или другим регулируемым/нерегулируемым источником питания, но пиковое энергопотребление и флуктуация напряжения системы должны соответствовать соответствующим требованиям. Если регулятор питается от стартовой батареи, предоставьте зарядное устройство и убедитесь, что батареи достаточно. При работающем двигателе падение выходного напряжения батареи на короткое время не ухудшит нормальную работу

губернатора.

5.12.5 Меры предосторожности для электропроводки губернаторского электроснабжения:

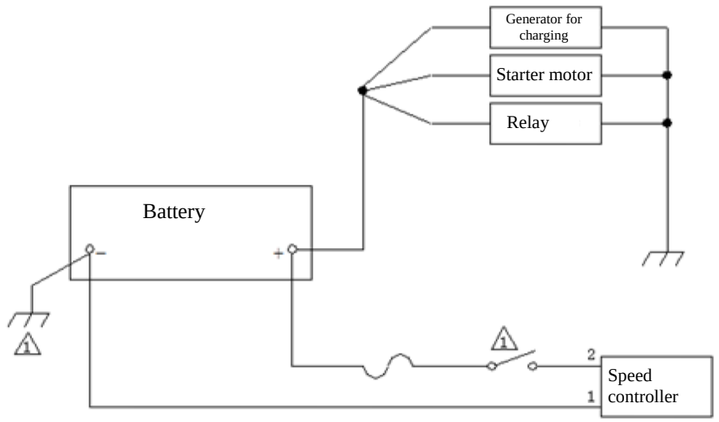
а. Положительный полюс (2 штифта) контроллера скорости на электронном регуляторе должен быть подключен к положительному полюсу батареи 24 В через переключатель питания (переключатель остановки) и предохранитель (при необходимости). А именно, управляемый напрямую питается от положительного полюса батареи.

Б. Отрицательный полюс (1 штырь) контроллера скорости на электронном регуляторе должен быть непосредственно соединен с отрицательным полюсом батареи. Если

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 34

negative pole of power supply is grounded, the negative pole of battery should be grounded at the negative pole of battery rather than at the negative pole (1 pin) of controller.

c. If the power supply wire has length of less than 10m, its diameter should be more than 0.75 mm^2 (include) and if the power supply wire has length of more than 10mm, thicken it.



5.12.6 Daily maintenance of electronic governor

a. Timely replace or repair any damaged cable. Cable should be clamped to prevent against rubbing with engine. In addition, the layout of cable should be kept away from the high-temperature parts (such as supercharger and exhaust pipe).

b. Check whether the executor is reliably installed.

c. Check whether the executor connector, sensor connector and cable screws are contaminated with oil or loosened, if so, timely clean or tighten them.

d. Check whether the battery electricity is sufficient, or whether the charger is normal.

e. For the non-forced circulation oil pump, frequently check the high/low oil level, and replace the lubricant on schedule.

f. If the engine is started at low temperature, push the rocker arm of

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 34

Отрицательный полюс питания заземлен, отрицательный полюс батареи должен быть заземлен на отрицательном полюсе батареи, а не на отрицательном полюсе (1 штифт) контроллера.

c. Если провод электропитания имеет длину менее 10 м, его диаметр должен быть более 0,75 мм2 (включительно) и если провод электропитания имеет длину более 10 мм, утолщайте его.

5.12.6 Ежедневное обслуживание электронного губернатора

а. Своевременная замена или ремонт поврежденного кабеля. Кабель должен быть зажат, чтобы предотвратить трение двигателем. Кроме того, компоновку кабеля следует держать подальше от высокотемпературных деталей (таких как нагнетатель и выхлопная труба).

Б. Проверьте, надежно ли установлен исполнитель.

с. Проверьте, загрязнены ли разъем-исполнитель, разъем-сенсор и винты кабеля маслом или ослаблены, если это так, своевременно очищают или затягивают их.

Д. Проверьте, достаточно ли электричества в аккумуляторе или зарядное устройство в норме.

Е. Для непринужденного циркуляционного масляного насоса часто проверяйте высокий / низкий уровень масла и заменяйте смазку по графику.

f. Если двигатель запущен при низкой температуре, нажмите на рычаг качели

батарея

Генератор для

зарядка

Стартовый двигатель

Эстафета

Скоростной контроллер

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 35

executor for a few times for feeling whether the motion is smooth.

g. Maintenance every 2000h: remove and clean the speed sensor probe on which the dirt may be accumulated. Open the sight glass cover on the mid of governor to check whether the fasteners or pins attached coupling to the rack of oil pump are loosened, if so, timely tighten it.

h. Maintenance every 6000h: remove the executor from the high-pressure oil pump to check whether the rack of oil pump can move smoothly.

5.12.7 Precautions

a. The matched speed sensor is only used for electronic governor rather than other speed measuring devices.

b. To ensure the safety of engine system, the governing function of electronic governor can’t be replaced by the overspeed protection function which should be independently installed.

c. The emergency-stopping executor of overspeed protection device should be independent and can’t be replaced by the electromagnetic executor.

d. Each time of starting engine, please ensure the “idling/rating” speed switch is at “idling” position.

e. The potentiometers of controller have already well set at delivery and should not be adjusted by the non-professional.

f. With engine not running, it is not allowed to adjust (specially increase) the rated speed of the controller, or to set the potentiometer or trimmer potentiometer. The set speed should not be too high, which could lead to overspeed at the beginning of engine startup.

g. If the engine after being sealed for long time is to be reused or is started at low temperature, push the rocker arm of executor for a few times for feeling whether the motion is smooth. If there is stuck phenomenon, do not start engine.

h. If the engine after being sealed for long time is to be reused, before startup, shortly connect the two probes of controller and then executor should output max amount of fuel. The executor pointer should return back to zero the moment the two probes are disconnected. Otherwise, timely find out the cause, do not start engine rashly.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 35

Исполнитель несколько раз для того, чтобы ощутить, плавно ли движение.

Г. Обслуживание каждые 2000 часов: удалите и очистите датчик скорости, на котором может накапливаться грязь. Откройте прицельную стеклянную крышку на середине губернатора, чтобы проверить, ослабляются ли крепежи или штифты, прикрепленные к стойке масляного насоса, если да, своевременно затянуть его.

h. Обслуживание каждые 6000 ч: удалите исполнителя из масляного насоса высокого давления, чтобы проверить, может ли стойка масляного насоса двигаться плавно.

5.12.7 Меры предосторожности

a. Соответствующий датчик скорости используется только для электронного регулятора, а не для других измерительных устройств скорости.

Б. Для обеспечения безопасности системы двигателя управляющая функция электронного регулятора не может быть заменена функцией защиты от превышения скорости, которая должна быть независимо установлена.

c. Исполнитель аварийной остановки устройства защиты от превышения скорости должен быть независимым и не может быть заменен электромагнитным исполнителем.

Д. Каждый раз при запуске двигателя, пожалуйста, убедитесь, что выключатель скорости « холостый/рейтинговый» находится в положении « холостого хода».

E. Потенциометры контроллера уже хорошо установлены при поставке и не должны корректироваться непрофессионалом.

f. При неработающем двигателе не допускается регулировка (особенно увеличение) номинальной скорости контроллера, либо установка потенциометра или триммерного потенциометра. Заданная скорость не должна быть слишком высокой, что может привести к сверхскоростной скорости в начале запуска двигателя.

Г. Если двигатель после длительного герметизации должен быть повторно использован или запущен при низкой температуре, несколько раз нажмите на рычаг исполнителя, чтобы почувствовать, плавно ли движение. Если есть застрявшее явление, не запускайте двигатель.

h. Если двигатель после длительного герметизации подлежит повторному использованию, перед запуском, в ближайшее время подключите два зонда контроллера, а затем исполнитель должен выдать максимальное количество топлива. Указатель исполнителя должен вернуться к нулю в тот момент, когда два зонда отключены. В противном случае своевременно выясните причину, не запускайте двигатель необдуманно.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 36

6. Common failure analysis and troubleshooting

6.1 Unable to start the diesel engine

S/N	Cause	Troubleshooting
1	Operation causes	
	(1) For the air starter, the air pressure in the air bottle is insufficient or is not at the best starting position.	The starting pressure in the air bottle should frequently stay at 2MPa. Before starting, crank the engine until any piston reaches 15degree after the TDC.
	(2) For the electric starter, the battery electricity is insufficient.	Refer to the service for free-maintenance battery.
	(3) The driving handle is not at the driving position.	Fix the driving handle to the driving position.
	(4) Diesel engine is loaded	Unload the diesel engine.
	(5) Oil viscosity is high, thus, the flowability is poor.	Refer to the ambient temperature to select proper oil, or heat oil.
	(6) There is air in the fuel system.	Degassing of the system
	(7) Water is mixed in the diesel.	Check the fuel tank, and then open the plug at the bottom of diesel filter for draining water.
	(8) The vent screw of fuel injector is not tightened, unable to inject fuel.	Clockwise rotate it.
	(9) Diesel fuel is not properly selected.	Refer the local season for selection.
2	Fuel system causes	
	(1) Fuel pipe joint leaked.	Check and then tighten the joint.
	(2) The fuel pipe is clogged.	Check, clean or blow the clogging.
	(3) Diesel filter is clogged.	Replace or clean filter element
	(4) Fuel injected can’t be well atomized.	Adjust and repair the fuel injector, if needed, replace the needle valve assembly.
	(5) Advance angle of fuel supply is wrong.	Adjust according to specifications.
	(6) Fuel injection pump or fuel injector is damaged.	Repair or replace it.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 36

6 Типичные неисправности: анализ и устранение

6.1 Дизельный двигатель не запускается

№ | Причина | Способ устранения

1 Операционная причина

(1) Для воздушного стартера давление воздуха в воздушной бутылке недостаточно или не находится в лучшем начальном положении.

Стартовое давление в воздушной бутылке должно часто оставаться на уровне 2 МПа. Перед запуском проворачивайте двигатель до тех пор, пока любой поршень не достигнет 15 градусов после TDC.

(2) Для электрического стартера недостаточно электричества аккумулятора.

Обратитесь к сервису бесплатного обслуживания батареи.

(3) Рукоятка управления не находится в положении вождения.

Закрепите ручку управления в положении вождения.

(4) Дизельный двигатель загружается Разгрузить дизельный двигатель.

(5) Вязкость масла высока, поэтому текучесть низкая.

Обратитесь к температуре окружающей среды, чтобы выбрать правильное масло или тепловое масло.

(6) В топливной системе есть воздух. Дегазация системы

(7) В дизельном топливе смешивается вода.

Проверьте топливный бак, а затем откройте вилку на дне дизельного фильтра для слива воды.

(8) Вентиляционный винт топливного инжектора не затягивается, не в состоянии впрыскивать топливо. Поверните по часовой стрелке.

9 Дизельное топливо не подбирается должным образом. Найдите местный сезон для выбора.

2 Топливная система вызывает

(1) Протечка топливной трубы. Проверь, а потом затяни сустав.

(2) Топливная труба забита. Проверь, почисти или взорви засорение.

(3) Дизельный фильтр засоряется. Заменить или очистить фильтрующий элемент

(4) Впрыскиваемое топливо не может быть хорошо распылено.

Корректировка и ремонт топливного инжектора, при необходимости, замена иглового клапанного узла.

(5) Предварительный угол подачи топлива неверен. Корректировка в соответствии со спецификациями.

(6) Повреждается топливный насос или топливный инжектор. Ремонтировать или заменить его.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 37

S/N	Cause	Troubleshooting
3	Others	
	(1) Intake valves and exhaust valves are leaked.	Grind or readjust the valve clearance.
	(2) Cylinder leaked.	Check each cylinder gasket, and then tighten nuts on the cylinder head.
	(3) Valve spring is fractured.	Replace it.
	(4) Piston rings leak	Replace the leaked piston ring.
	(5) Piston is stuck with cylinder.	Remove and repair it.
	(6) There is water accumulated in cylinder.	Remove the cylinder head for dewatering, and then find out the cause.
	(7) For air starter, timing of air distribution disk is wrong.	Remove for reinstallation.

6.2 The diesel engine can not output stipulated power

S/N	Causes	Troubleshooting
1	Operation	
	(1) Rotating speed is low.	Adjust to rated speed.
	(2) The local altitude or ambient temperature is too high.	Refer to GB standard “Power Correction Table” for correcting the output power.
2	Fuel system	
	(1) Fuel injector failed (nozzle is clogged; atomization is poor; fuel injection pressure is not insufficient; the height of nozzle protruding from the cylinder head is not correct)	Refer to the specifications to adjust or repair the fuel injector.
	(2) Fuel injection pump unevenly pumps the fuel or some pump does not work.	Adjust the amount of fuel injection or repair the fuel injection pump.
	(3) Fuel injection pump wears, unable to pump enough fuel.	Properly screw out the limiting screw on adjusting rack in fuel injection pump; increase the flow of fuel injection or replace with the new plunger and barrel assembly.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 37

№	Причина	Способ устранения
3	Другие	
	(1) Впускные клапаны и выпускные клапаны протекают. Измельчить или отрегулировать клиренс клапана.	
	(2) Утечка цилиндра. Проверьте каждую прокладку цилиндра, а затем затяните гайки на головке цилиндра.	
	(3) Валентная пружина сломана. Замените его.	
	(4) Утечка поршневых колец Заменить утечку поршневого кольца.	
	(5) Пистон застрял с цилиндром. Удалить и отремонтировать.	
	(6) В цилиндре накапливается вода. Снимите головку цилиндра для обезвоживания, а затем выясните причину.	
	(7) Для воздушного стартера неправильное время распределения воздуха на диске. Удалить для переустановки.	Правильно прокручивать ограничивающий винт на регулировочной стойке в топливном насосе; увеличить поток впрыска топлива или заменить новым плунжером и стволом сборки.

6.2 Дизельный двигатель не развивает установленную мощность

№	Причины	Способ устранения
1	Операция	
	(1) Скорость вращения низкая. Настройка на номинальную скорость.	
	(2) Местная высота или температура окружающей среды слишком высоки. Обратитесь к стандарту GB «Таблица коррекции мощности» для коррекции выходной мощности.	
2	Топливная система	
	(1) Топливный инжектор вышел из строя (сопло забито; атомизация плохая; давление впрыска топлива не является недостаточным; высота сопла, выступающего из головки цилиндра, неверна) Обратитесь к спецификациям для регулировки или ремонта топливного инжектора.	
	(2) Топливный насос впрыска неравномерно перекачивает топливо или какой-либо насос не работает. Отрегулируйте количество впрыска топлива или отремонтируйте насос для впрыска топлива.	
	(3) Топливный насос впрыска носит, не в состоянии перекачивать достаточное количество топлива.	

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 38

S/N	Cause	Troubleshooting
	(4) Diesel fuel filter is clogged; the fuel pressure in the fuel supply pump is insufficient, the check valve of fuel supply pump is fractured or worn; the spring is fractured.	Check, clean, adjust or replace it.
	(5) Diesel fuel is not properly selected.	Refer to the local season (ambient temperature) for fuel grade selection.
	(6) Advance angle of fuel injection is wrong.	Check and adjust it.
3	Air distribution system	
	(1) Air cleaner, air compressor of supercharger and intercooler is not clean.	Dismantle and then clean them
	(2) The external exhaust pipe does not meet the requirements, and the back pressure of exhaust system is too high.	Refer to the specifications and design to arrange the exhaust pipeline.
	(3) Intake valves and exhaust valves are leaked	Check and grind them.
	(4) Timing of inlet valves and outlet valves is wrong.	Check and adjust it.
	(5) For the air starter, the inflation valve or starting valve on the cylinder head are leaked.	Dismantle and then grind them.
4	Others	
	(1) The compression pressure is insufficient (compression ratio is wrong or the piston rings are severely worn.)	Check, adjust or replace the piston.
	(2) Piston scuffs the cylinder lining, or other wear parts failure.	Remove the cylinder head to check inside surface of cylinder liner or other wear parts. If needed, timely repair or replace it.
	(3) Diesel engine can not sufficiently cool down and therefore overheats.	Check the belt tension, each part of cooling system, or remove the scale.
	(4) Bearings overheat, caused by poor lubrication.	Repair or clean the lubricating system.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 38

№	Причина	Способ устранения
	(4) Дизельный топливный фильтр забит; давление топлива в насосе подачи топлива недостаточно, контрольный клапан насоса подачи топлива сломан или изношен; пружина сломана.	Проверьте напряжение ремня, каждую часть системы охлаждения или удалите шкалу.
	(5) Дизельное топливо не подбирается должным образом.	(4) Перегрев подшипников, вызванный плохой смазкой.
	(6) Предварительный угол впрыска топлива неверен. Проверьте и отрегулируйте его.	Ремонт или очистка смазочной системы.
3	Система распределения воздуха	
	(1) Очиститель воздуха, воздушный компрессор нагнетателя и интеркулер не является чистым.	Удалить, а затем очистить их
	(2) Наружная выхлопная труба не соответствует требованиям, а заднее давление выхлопной системы слишком высокое.	Обратитесь к спецификациям и дизайну для организации выхлопного трубопровода.
	(3) Входные клапаны и выпускные клапаны протекают	Проверка и измельчение их.
	(4) Сроки впускных клапанов и выпускных клапанов неверны.	Проверьте и отрегулируйте его.
	(5) Для воздушного стартера протекают инфляционный клапан или пусковой клапан на головке цилиндра.	Разберитесь, а затем измельчите их.
4	Другие	
	(1) Давление сжатия недостаточно (соотношение сжатия неправильное или поршневые кольца сильно изношены).	Проверьте, отрегулируйте или замените поршень.
	(2) Поршень стирает накладку цилиндра или другие части износа.	Снимите головку цилиндра, чтобы проверить внутреннюю поверхность вкладыша цилиндра или других износостойких частей. При необходимости своевременно ремонтировать или заменять его.
	(3) Дизельный двигатель не может достаточно остыть и, следовательно, перегреться.	

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 39

6.3 Exhaust system smokes

S/N	Cause	Troubleshooting
1	Gray-white smoke	
	(1) Diesel engine temperature is very low.	Increase the coolant temperature at the inlet of engine.
	(2) Cylinder leaks water.	Remove the exhaust pipe or check the cylinder head.
	(3) Combustion in cylinder is not insufficient.	Check the compression pressure in the fuel injector or cylinder.
2	Gray-brown smoke	
	(1) Diesel engine is loaded severely.	The load on the engine should drop.
	(2) Some fuel injection pump pumps too much fuel.	Reduce the load.
	(3) Fuel injector fails (for example, if fuel drips at the nozzle, exhaust system will intermittently smoke).	Check the fuel injector or replace the nozzle.
	(4) The advance angle of fuel injection is insufficient (black smoke or flame comes from the exhaust system).	Adjust the advance angle of fuel injection.
3	Blue smoke	
	(1) With engine still at low temperature, oil blows into the combustion chamber.	Increase the coolant temperature at the inlet of engine.
	(2) The engine is new.	Prolong the running-in time.
	(3) Piston rings wear.	Repair.

6.4 Abnormal noise or vibration during diesel engine running

S/N	Cause	Troubleshooting
1	Premature fuel injection or uneven fuel injection causes the clear, rhythmic and metallic knocking noise, especially at starting or low speed.	Adjust the fuel supply advance angle or adjust the uniformity of fuel amount.
2	The clearance between the intake valve and exhaust valve is excessive, making rhythmic and slight knocking noise.	Adjust valve clearance.
3	Increase the load on diesel engine before being preheated. The clearance between the piston and cylinder liner is excessive, making knocking noise.	Unload diesel engine for idling and accordingly warming of diesel engine.
4	The wear of piston, piston ring and cylinder liner is excessive, making knocking noise.	Replace the related parts

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 39

6.3 Дымление выпускной системы

№ | Причина | Способ устранения

1 Серо-белый дым

(1) Температура дизельного двигателя очень низкая. Повышение температуры охлаждающей жидкости на входе двигателя.

(2) Цилиндр пропускает воду. Удалите выхлопную трубу или проверьте головку цилиндра.

(3) Горение в цилиндре не является недостаточным.

Проверьте давление сжатия в топливной форсунке или цилиндре.

2 Серо-коричневый дым

(1) Дизельный двигатель сильно загружен. Нагрузка на двигатель должна падать.

(2) Некоторые насосы для впрыска топлива перекачивают слишком много топлива. Снизить нагрузку.

(3) Топливный инжектор выходит из строя (например, если топливо капает на сопло, выхлопная система будет периодически дымиться).

Проверьте топливный инжектор или замените насадку.

(4) Задний угол впрыска топлива является недостаточным (из выхлопной системы поступает черный дым или пламя).

Установите предварительный угол впрыска топлива.

3 Голубой дым

(1) При низкой температуре двигателя масло попадает в камеру сгорания.

Повышение температуры охлаждающей жидкости на входе двигателя.

(2) Двигатель новый. Продлить время бега.

3 Кольца поршневые. Ремонт.

6.4 Посторонний шум или вибрация при работе дизельного двигателя

№ | Причина | Способ устранения

1

Преждевременный впрыск топлива или неравномерный впрыск топлива вызывает четкий, ритмичный и металлический стук, особенно при старте или низкой скорости.

Отрегулируйте угол заблаговременного подачи топлива или отрегулируйте однородность количества топлива.

2

Зазор между впускным клапаном и выпускным клапаном является чрезмерным, создавая ритмичный и легкий стучащий шум.

Отрегулируйте клиренс клапана.

3

Увеличьте нагрузку на дизельный двигатель перед предварительным разогревом. Зазор между поршневым и цилиндрическим лайнером избыточный, из-за чего стучит шум.

Разгружать дизельный двигатель для холостого хода и соответственно нагревать дизельный двигатель.

4 Изнашивание поршня, поршневого кольца и цилиндрового лайнера чрезмерно, издавая стучащий шум. Заменить соответствующие части

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 40

5	Each journal severely rubs with bearing bush on crankshaft, making knocking noise along the overall length of diesel engine.	Repair or replace it
6	Compression ratio is too high, causing rough operation and large vibration.	The compression ratio should be adjusted to specification.
7	The clearance between the intake valve and exhaust valve is undersize, or the exhaust or intake timing is not correct, causing that the valve impacts the top of piston.	Adjust valve clearance or timing.
8	Individual cylinder does not work and diesel engine vibration is aggravated.	Check the fuel system and solve the failure.
9	The valve is fractured (the valve lock clip is damaged, valve drops or the piston fractures, causing sudden or strong knocking noise)	Immediately stop the engine for inspection.
10	Air leaks from the cylinder head lining, making howling.	Check the cylinder head nuts for tightness or replace the cylinder liner.
11	Wear of each gear is excessive, making knocking noise.	Check or replace it
12	The fixing bolts attaching to diesel engine is loose or damaged, causing vibration aggravating.	Tighten or replace the bolts
13	Diesel engine is not coaxial to the connected work device, aggravating the vibration.	Check and adjust it
14	Uneven foundation causes the deformation of common base plate.	Check and adjust it

6.5 Diesel operation unsteady

S/N	Cause	Troubleshooting
1	The flyingweight of governor can not move smoothly, or its clearance widens.	Check for stuck phenomenon. Refer to the actual practice for repair or replacement.
2	The buffer circlip in governor is lack of elasticity or fractured, making the adjusting rack shake or unsteady.	Check or replace it
3	Diesel engine speed is too low; with engine idling at mid speed, two-purpose governor can’t activate automatically.	Increase to rated speed.
4	The diesel engine load varies frequently.	Check the load output state.
5	Some cylinder intermittently fires, making the fuel be accumulated in cylinder and accordingly	Check the fuel system.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 40

5

Каждый журнал сильно трется кустом с подшипником на коленчатом валу, издавая стучащий шум по общей длине дизельного двигателя.

Ремонтировать или заменить его

6 Коэффициент сжатия слишком высок, что приводит к грубой работе и большой вибрации.

Коэффициент сжатия следует корректировать в соответствии со спецификацией.

7

Размер зазора между впускным клапаном и выпускным клапаном невелик, или сроки выпуска или впуска неверны, в результате чего клапан воздействует на верхнюю часть поршня.

Отрегулируйте клиренс клапана или время.

8 Индивидуальный цилиндр не работает, а вибрация дизельного двигателя усиливается.

Проверьте топливную систему и устраните неисправность.

9

Клапан сломан (зажим клапана поврежден, клапан падает или поршневые переломы, вызывая внезапный или сильный шум стука)

Немедленно остановите двигатель для осмотра.

10 Воздух просачивается из подкладки головки цилиндра, из-за чего воет.

Проверить орешки головки цилиндра на герметичность или заменить вкладыш цилиндра.

11 Ношение каждой шестерни чрезмерно, издавая стучащий шум. Проверить или заменить

12 Фиксирующие болты, крепящиеся к дизельному двигателю, являются рыхлыми или поврежденными, что приводит к усилению вибрации. Затягивать или заменять болты

13 Двигатель дизельного двигателя не является коаксиальным к подключенному рабочему устройству, усиливая вибрацию. Проверьте и отрегулируйте

14 Неравномерное основание вызывает деформацию общей базовой пластины. Проверьте и отрегулируйте

6.5 Неустойчивая работа дизельного двигателя

№ | Причина | Способ устранения

1 Летучий вес губернатора не может двигаться плавно, либо его клиренс расширяется.

Проверьте застрявшее явление. Обратитесь к фактической практике ремонта или замены.

2

Буферное затмение в губернаторе - это отсутствие эластичности или перелома, что делает регулировочную стойку трясущейся или неустойчивой.

Проверить или заменить

3

Скорость дизельного двигателя слишком низкая; при холостом ходу двигателя на средней скорости двухцелевой регулятор не может автоматически активироваться.

Увеличить до номинальной скорости.

4 Загрузка дизельного двигателя часто варьируется. Проверьте состояние вывода нагрузки.

5 Некоторый цилиндр периодически загорается, заставляя топливо накапливаться в цилиндре и соответственно проверять топливную систему.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 41

	lead to knocking of cylinder.	
6	The fuel injectors have different amount of fuel distribution and injection time.	Check and adjust it
7	Air enters the fuel system.	Check or degassing.
8	Air enters the fuel system	Check the fuel system and degassing it.
9	Timing gear plays forward/backward.	Check each gear for tightness.

6.6 Water pump can’t absorb water or pump enough water

S/N	Cause	Troubleshooting
1	Air enters the water pump or suction pipe.	Fill them with water to drain the air.
2	water pipe is clogged or froze (cold season)	Clean or fill it with hot water or antifreeze.
3	Seals of coolant pump are damaged or leaked.	Repair or replace it
4	Water pump belt is too loose.	Check and adjust it
5	Water pump has too much scale.	Remove the scale.
6	Water pump has excessive suction head.	Refer to the specifications to install the water pump.

6.7 Too low oil pressure

S/N	Cause	Troubleshooting
1	Oil quality is poor (because as the diesel engine is running, the oil pressure gradually drops).	Refer to the specifications to select the oil.
2	Diesel engine overheats or the oil is thinned.	Refer to the section 6.8 in this chapter.
3	Oil filter is clogged.	Clean it.
4	Oil pipe joint is loosened or air enters oil pipeline.	Check and tighten it.
5	Diesel fuel is mixed in the oil.	Find out the cause.
6	Pressure-regulating valve spring is fractured.	Replace it.
7	Oil in the oil tank drop or the suction head of oil pump is excessive big.	Refill the oil, or reinstall the oil pump or oil tank.
8	The clearance between the connecting rod bearing and main bearing is widened.	Check or replace it.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 41

Это приводит к стуку цилиндров.

6 Топливные форсунки имеют разное количество распределения топлива и время впрыска. Проверьте и отрегулируйте

7 Воздух поступает в топливную систему. Проверка или дегазация.

8 Воздух поступает в топливную систему Проверить топливную систему и дегазировать ее.

9 Сроки передачи играют вперед/назад. Проверьте каждую передачу на герметичность.

6.6 Водяной насос не всасывает воду или подаёт недостаточное количество

№ | Причина | Способ устранения

1 Воздух поступает в водяной насос или всасывающую трубу. Наполните их водой, чтобы слить

Воздух.

2 водопроводная труба забита или заморожена (холодный сезон)

Очистите или наполните его горячей водой или антифризом.

3 Уплотнения насоса охлаждающей жидкости повреждены или просочились. Ремонтировать или заменить его

4 Ремень водяного насоса слишком свободен. Проверьте и отрегулируйте

5 Водный насос имеет слишком большой масштаб. Снимите шкалу.

6 Водяной насос имеет избыточную всасывающую головку. Обратитесь к спецификациям для установки водяного насоса.

6.7 Слишком низкое давление масла

№ | Причина | Способ устранения

1

Качество масла плохое (потому что по мере работы дизельного двигателя давление масла постепенно падает).

Обратитесь к спецификациям, чтобы выбрать масло.

2 Перегрев дизельного двигателя или разбавление масла.

См. раздел 6.8 настоящей главы.

3 Нефтяной фильтр засоряется. Очисти его.

4 Нефтепроводный стык разрыхляется или воздух поступает в нефтепровод. Проверь и затяни.

5 Дизельное топливо смешивается в масле. Узнай причину.

6 Регулирующая давление пружина клапана сломана. Замените его.

7 Масло в масляной цистерне капля или всасывающая головка масляного насоса чрезмерно велика.

Заправьте масло или переустановите масляный насос или нефтяной резервуар.

8 Расширяется зазор между соединительным подшипником стержня и основным подшипником. Проверьте или замените его.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 42

6.8 Diesel engine overheats

S/N	Cause	Troubleshooting
1	Coolant is insufficient.	Refer to the section 6.6 in this chapter.
2	Inlet temperature of coolant is very high.	Decrease the coolant inlet temperature.
3	Oil pressure is too low.	Refer to the section 6.7 in this chapter.
4	Diesel engine is overloaded.	Reduce load and find out the cause.
5	Fuel injection delays.	Check and adjust it.
6	Piston rings leak.	Check or replace it.
7	Matching of bearings too tight.	Inspection and grind them.
8	Ambient temperature is too high.	Correct the power and reduce the load.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 42

6.8 Перегрев дизельного двигателя

№ | Причина | Способ устранения

1 Охлаждения недостаточно. См. раздел 6.6 настоящей главы.

2 Впускная температура охлаждающей жидкости очень высока. Уменьшите температуру впуска охлаждающей жидкости.

3 Давление масла слишком низкое. См. раздел 6.7 настоящей главы.

4 Двигатель дизельный перегружен. Уменьшить нагрузку и выяснить причину.

5 Задержки впрыска топлива. Проверьте и отрегулируйте его.

6 Утечка поршневых колец. Проверьте или замените его.

7 Соответствие подшипников слишком плотное. Проверяйте и измельчайте их.

8 Температура окружающей среды слишком высока. Исправьте мощность и уменьшите нагрузку.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 43

II. User Service Guide

Weichai Power Product Warranty Card (for users)

Name	Content	Name	Content
Model		Name	
Order No.		Zip code	
Number		Address	
Purchasing date		Office phone	
Dealer		Home phone	

Respected users:

Thanks for using Weichai products!

In order to correctly use and maintain the diesel engine, please carefully read this manual and closely follow the specifications. In case of any failure, please timely contact with the Weichai Power Maintenance and Service Center or Customer Service Center and we will delivery effective service on time.

“Service Registration Form” should be filled by the Maintenance and Service Center during service and then saved by the user.

Weichai Power Co., Ltd.

Address: No.197 A, Fushou East Street, High-tech Industrial Development Zone, Weifang, Shangdong

Zip code: 261205

Website: http://www.weichai.com

Engine sale phone: 0536-8197532

Spare-part sale phone: 0536-2297980

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 43

II Руководство по сервисному обслуживанию

Гарантийная карта Weichai Power Product (для пользователей)

Имя контенту имя контент

Имя модели

Приказ нет. Zip код

Номерной адрес

Дата покупки офисный телефон

Дилер Домашний телефон

Уважаемые пользователи!

Спасибо за использование продукции Weichai!

Для того, чтобы правильно использовать и поддерживать дизельный двигатель, пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство и внимательно следуйте спецификациям. В случае каких-либо сбоев, пожалуйста, своевременно свяжитесь с Центром технического обслуживания и обслуживания электроэнергии Weichai или Центром обслуживания клиентов, и мы своевременно предоставим эффективное обслуживание.

«Форма регистрации услуг» должна быть заполнена Центром обслуживания и обслуживания во время обслуживания, а затем сохранена пользователем.

Weichai Power Co., Ltd.

Адрес: No 197 A, улица Фушу Ист, Зона высокотехнологичного промышленного развития, Вейфанг, Шаньдун

Цип-код: 261205

Веб-сайт: http://www.weichai.com

Продажа двигателя: 0536-8197532

Телефон для продажи запчастей: 0536-2297980

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 44

Service Hotline:

400 Free Service Hotline: 400-6183066

800 Free Hotline: 800-8603066

Customer Service Center: 0536-8235369 (fax)

Customer Service Center Complaint: 0536-2297322

Service Registration Form (filled by the service staff)

Name	Content	Name	Content
Model		Name	
Order No.		Zip code	
Number		Address	
Purchasing date		Office phone	
Dealer		Home phone	

Service Center Name	Date	Maintenance items	Replaced parts	Quantity	Signed by the service staff	Signed by user

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 44

Горячая линия сервиса:

400 Бесплатная горячая линия: 400-6183066

800. Бесплатная горячая линия: 800-8603066

Центр обслуживания клиентов: 0536-8235369 (факс)

Жалоба в Центр обслуживания клиентов: 0536-2297322

Форма регистрации услуги (заполняется обслуживающим персоналом)

Имя контенту имя контент

Имя модели

Приказ нет. Zip код

Номерной адрес

Дата покупки офисный телефон

Дилер Домашний телефон

Услуги

Центр

Имя

Сроки технического обслуживания

предметы

замененный

Части Количество

подписанный

с помощью сервиса

персонал

Подписано пользователем

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 45

Repairs instruction

1. “Domestic Repair”

Domestic users could call for 400 618 3066 or 800 860 3066 for repair.

Customer Service Center 800 and 400 hotlines are available for 24h, providing quick and effective high-quality service. Oversea Centers and Authorized Service Centers are on duty for 24h wherever you are. Namely, where there is Weichai product, there is Weichai service.

2. “Oversea Repair”

User could call for Weichai Power International Service Department Hotline: 0536-8197520 or send a fax: 0536-8098063.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 45

Указания по ремонту

1. «Внутренний ремонт»

Домашние пользователи могут заказать 400 618 3066 или 800 860 3066 для ремонта.

Центр обслуживания клиентов 800 и 400 горячих линий доступны в течение 24 часов, обеспечивая быстрое и эффективное высококачественное обслуживание. Зарубежные центры и авторизованные сервисные центры дежурят в течение 24 часов, где бы вы ни находились. А именно, там, где есть продукт Weichai, есть сервис Weichai.

2. «Зарубежный ремонт»

Пользователь может позвонить на Горячую линию международного обслуживания Weichai Power: 0536-8197520 или отправить факс: 0536-8098063.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 46

Diesel engine “Three-guaranty” warranty specification

1 "Three-guaranty” principle

1.1 Under the normal use and maintenance, Weichai Power will free repair or maintain the damaged parts caused by its quality during “Three-guaranty” period.

1.2 For the failed engine, first of all, repairing is considered. The related parts can be replaced.

1.3 Replacement of entire engine should meet the related specifications.

2 Industrial engine “Three-guaranty” warranty

2.1 From the date of purchasing the engine on the invoice, "Three-guaranty” lasts for 18 months or 1500h, whichever comes first. The parts possessing agreement with supporting factory should be warranted according to its agreement.

2.2 "Three-guaranty” warranty for the retail products: From the purchasing date on the invoice, the “Three-guaranty” will last for one year or 1500h, whichever comes first.

2.3 If the engine after being delivered is stored for one year or more, before starting it, notify the Industry Power Sale Company of Weichai for arranging the Weichai Authorized Service Center for paid maintenance. Otherwise, “Three-guaranty” warranty will be abandoned.

Industrial power diesel engine “Three-guaranty” warranty regulations

<table>
<tr><td colspan="3">Diesel Engine applications</td><td colspan="3">Three-guaranty period</td></tr>
<tr><td colspan="3">Diesel engines used for power generating, pump or air compressor</td><td colspan="3">18 months, or 1500h, whichever comes first</td></tr>
<tr><td colspan="6">The following parts are the basis ones; any part with manufacturing defects will be warranted for 24 months from the delivery date</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Cylinder block</td><td>2</td><td>Crankshaft</td><td>3</td><td>Connecting rod</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Camshaft</td><td>5</td><td>Crankcase</td><td>6</td><td>Timing gear chamber</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Cylinder head</td><td>8</td><td>Flywheel</td><td></td><td>Flywheel housing</td></tr>
<tr><td colspan="6">The following parts, as essential parts, have the warranty period of 18 months, or</td></tr>
</table>

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 46

Условия гарантии «Три гарантии» на дизельный двигатель

1 Принцип «трех гарантий»

1.1 При нормальном использовании и техническом обслуживании Weichai Power бесплатно отремонтирует

или поддерживать поврежденные детали, вызванные их качеством в течение периода «Трех гарантий».

1.2 Для неисправного двигателя, прежде всего, рассматривается ремонт. относящийся

Части можно заменить.

1.3 Замена всего двигателя должна соответствовать соответствующим спецификациям.

2 Промышленный двигатель «Три гарантии»

2.1 С даты приобретения двигателя на счет-фактуру "Три-

Гарантия длится 18 месяцев или 1500 часов, в зависимости от того, что наступит раньше. Части, имеющие соглашение с опорным заводом, должны быть гарантированы в соответствии с его соглашением.

2.2 Гарантия «Три гарантии» на розничную продукцию: от покупки

Дата на счете-фактуре «Три гарантии» будет длиться один год или 1500 часов, в зависимости от того, что наступит раньше.

2.3 Если двигатель после поставки хранится в течение одного года или более, то до

Для начала уведомить Компанию по продаже электроэнергии Weichai об организации авторизованного сервисного центра Weichai для платного обслуживания. В противном случае от «Трех гарантий» откажутся.

Промышленный дизельный двигатель «Три гарантии»

Применение дизельных двигателей трехгарантийный период

Дизельные двигатели, используемые для выработки энергии, насоса или воздушного компрессора

18 месяцев, или 1500 часов, в зависимости от того, что наступит раньше

Следующие детали являются основными; любая деталь с производственными дефектами будет оправдана в течение 24 месяцев с даты поставки.

1 Цилиндровый блок 2 Кранкшафт 3 Соединительный стержень

4 Камшафт 5 Кранкейс 6 Камера шестерни

7 Головка цилиндра 8 Корпус летучей колеса

Следующие части, в качестве основных частей, имеют гарантийный срок 18 месяцев, или

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 47

1500h, whichever comes first					
1	High-pressure fuel pump	2	Cylinder head	3	Cylinder liner
4	Oil cooler	5	Seawater –fresh-water heat exchanger	6	Oil pump
7	Piston	8	Seawater pump	9	Fresh-water pump
10	Piston ring	11	Intake and exhaust manifolds	12	Thruster
13	Piston pin	14	Rear oil seal of crankshaft	15	Metallic pipe joint
16	Bearing shell, connecting rod	17	Piston pin circlip	18	Oil-water separator
19	Main bearing shell	20	Front/rear mountings of engine	21	Radiator with fan
22	Camshaft bushing	23	Pulley- crankshaft	24	High-pressure fuel pipe
25	Valve	26	Metallic coolant pipe	27	Warning device for fuel leaking
28	Valve spring	29	Intermediate gear shaft	30	Rotation axle, oil pump
31	Valve spring seat	32	Fuel injector (excluding nozzle)	33	Gear ring of flywheel
34	Valve port	35	High-pressure fuel pump support	36	Bolts on connecting rod
37	Valve guide	38	Coupler, fuel pump	39	Oil filter seat
40	Valve cover	41	All kinds of gaskets and covers	42	Air cleaner (without element)
43	Tappet	44	Metallic fuel pipe	45	Fuel filter (without element)
46	Push rod	47	Muffler	48	Oil filter (without element)
49	Valve rocker	50	Silicon-oil shock absorber	51	Oil strainer (without element)
52	Rocker seat	53	Fan support	54	Dipstick assembly

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 47

1500h, в зависимости от того, что наступит раньше

1 Топливо высокого давления

насос 2 цилиндрическая головка 3 цилиндрический лайнер

4 Охладитель масла 5 Морская вода - теплообменник пресной воды 6 Нефтяной насос

7 Piston 8 Морской насос 9 Пресноводный насос

10 Поршневое кольцо 11 Взятие и выхлоп

Интерьер 12 Thruster

13 Piston pin 14 Задняя масляная печать

коленчатый вал 15 Стык металлических труб

16 Подшипниковая оболочка, соединяющая стержень 17 Piston pin circlip 18 Нефтеводный сепаратор

19 Основной подшипниковый снаряд 20 Передние/задние крепления

Двигатель 21 Радиатор с вентилятором

22 Втулка Камшафта 23 Пулликранкшафт 24 Топливная труба высокого давления

25 клапан 26 Металлическая охлаждающая труба 27 Предупреждающее устройство для топлива

утечка

28 Валентная пружина 29 Промежуточная передача

вал 30 Ось вращения, масляный насос

31 Вентиляционное пружинное сиденье 32 Топливный инжектор (исключая сопло) 33 Кольцо Гир маховика

34 Вентиляционный порт 35 Топливо высокого давления

насосная опора 36 Вольт на соединительном стержне

37 Вентиляционный направляющий 38 Куплер, топливный насос 39 Масляный фильтр сиденье

40 Вентиляционное покрытие 41 Все виды прокладок

и покрывает 42 воздухоочистителя (без

элемент)

43 Таппет 44 Металлическая топливная труба 45 Топливный фильтр (без использования)

элемент)

46 Толчок 47 Мафлер 48 Масляный фильтр (без фильтра)

элемент)

49 Valve Rocker 50 Кремниевый шок

Поглотитель 51 Нефтяной Штенер (без)

элемент)

52 Сиденье Rocker 53 Фан поддерживает 54 сборка Dipstick

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 48

55	Rocker shaft	56	Hand oil pump	57	Cooling nozzle
58	Oil sump	59	All kinds of gears	60	All kinds of bearings
61	Intercooler	62	Starting valve	63	Oil pressure-limiting valve
64	Air bottle assembly	65	Air bottle head and valve	66	Pulley coupler
67	ECU	68	Common-rail pipe	69	Front cover of gear chamber
70	upper/down end cover	71	Cover of oil radiator	72	Distribution pan
The following parts, as common parts, have the warranty period of 12 months, or 750h, whichever comes first.					
1	Air starter	2	Tensioner	3	Front oil seal of crankshaft
4	Pressure-reducing valve of air starter	5	Oil seals of oil pump	6	Fuel return pipe of fuel injection pump
7	Fuel atomizer, air starter	8	Fuel supply pump	9	Gaskets of intake pipe and exhaust pipe
10	Hand oil pump	11	Gaskets of supercharger	12	Expansion joint
13	Dipstick	14	Fan	15	Bushing of fuel injector
16	Thermostat	17	Gaskets of oil sump	18	Bowl-type plug
19	All kinds of O-rings	20	All kinds of mechanical instruments	21	All kinds of bolts and crews
22	All kinds of weaved hose	23	Electronic regulator	24	Control panel
The following parts, as electrical parts, have the warranty period of 12 months, or 750h, whichever comes first.					
1	Starter	2	All kinds of sensors	3	Electrical pre-supply pump
4	Generator	5	All kinds of instruments	6	Solenoid valve
7	Engine harness	8	Monitor assembly	9	Cutoff-solenoid valve
10	Relay	11	Battery	12	
The following parts, as wear parts, have the warranty period of 7 months or 50h from the delivery date, whichever happens first.					

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 48

55 Рокерный вал 56 Ручной масляный насос 57 Охлаждение сопла

58 Масляный отстой 59 Все виды передач 60 Все виды подшипников

61 Интеркулер 62 Стартовый клапан 63 Ограничение давления масла

клапан

64 Конструкция бутылки 65 головка бутылки

клапан 66 Pulley

67 ECU 68 Общерельсовая труба 69 Передняя крышка зубчатой передачи

камера

70 верхний/нижний конец

крышка 71 крышка масляного радиатора 72 распределительная панель

Следующие части, как общие части, имеют гарантийный срок 12 месяцев или 750 часов, в зависимости от того, что наступит раньше.

1 Стартер 2 Напряжение 3 Передняя масляная печать

коленчатый вал

4 Давлениеснижающий клапан воздушного стартера 5 Масляные уплотнения масляного насоса 6 Топливная обратная труба топлива

впрыскной насос

7 Топливный атомизатор, воздух

стартер 8 Топливный насос 9 Гаскеты впускной трубы

выхлопная труба

10 Ручной масляный насос 11 Гаскеты нагнетателя 12 Расширение соединения

13 Dipstick 14 Fan 15 буширование топливного инжектора

16 Термостат 17 Гаскеты масляного отстойника 18 Вилка чашеобразного типа

19 Все виды O-

Кольца 20

Все виды

механические приборы

21 Все виды болтов и

экипажи

22 Все виды тканых шлангов 23 Электронный регулятор 24 Панель управления

Следующие части, как электрические, имеют гарантийный срок 12 месяцев или 750 часов, в зависимости от того, что наступит раньше.

1 Стартер 2 Все виды датчиков 3 Электрические предварительные поставки

насос

4 Генератор 5 Все виды

6 Соленоидный клапан

7 Двигатель упряжка 8 Монитор сборка 9 Кутофф-соленоидный клапан

10 Relay 11 Батарея 12

Следующие детали, как и износ деталей, имеют гарантийный срок 7 месяцев или 50 часов с даты поставки, в зависимости от того, что произойдет в первую очередь.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 49

1	Belt	2	Plunger assembly in high-pressure fuel pump	3	Fuel injection nozzle assembly
4	Clamp	5	All kinds of spin-on elements	6	
7		8		9	

Note: If the timer is fault, the “Three-guaranty” period should be calculated referring to 10h each day.

Industrial power gas engine “Three-guaranty” warranty specifications

Gas engine applications	Three-guaranty
Gas engine for power generation	18 months or 1500h from the date of delivery, whichever comes first.
“Three-guaranty” of gas engine parts is same to that of diesel engine with the same purpose.	

The following parts, as essential parts, have the warranty period of 18 months or 1500h from the delivery date, whichever comes first.					
1	Electronic throttle	2	Exhaust control valve	3	Ignition module
4	Fuel metering valve	5	Heat exchanger	6	Gas thermostat
7	ECU	8	Signal generator assembly	9	Mixer assembly
10	Throttle pipe	11	Fuel injection pipe	12	Support
13	Joint pipe	14	Intake elbow	15	Air pipe joint
16	Pad	17	Cover plate	18	All kinds of metallic fuel pipes
19	All kinds of metallic air pipes	20	All kinds of metallic pipe joints		
The following parts, as common parts, have the warranty period of 12 months or 750h from the delivery date, whichever happens first.					
1	Evaporation adjuster (for LPG)	2	Pressure stabilizer (for LNG)	3	Pressure reducing regulator (for CNG)
4	Three-way catalyst	5	Electrical control box	6	Polyurethane gas pipe
7	Rubber hose	8			
The following parts, as electrical parts, have the warranty period of 12 months or 750h from the delivery date, whichever happens first.					

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 49

1 ремень 2

Сборка мусора в

топливо высокого давления

насос

3 Сопло впрыска топлива

сборка

4 Clamp 5 Все виды спин-он

Элемент 6

7 8 9

Примечание: Если таймер неисправен, период «Три гарантии» должен рассчитываться по 10 часов каждый день.

Промышленный силовой газовый двигатель «Три гарантии» гарантийные характеристики

Применение газовых двигателей Трехгарантийное

Газовый двигатель для выработки электроэнергии

18 месяцев или 1500 часов с даты доставки, в зависимости от того, что наступит раньше.

«Три гарантии» частей газового двигателя аналогичны гарантиям дизельного двигателя с той же целью.

Следующие части, в качестве основных частей, имеют гарантийный срок 18 месяцев или 1500 часов с даты поставки, в зависимости от того, что наступит раньше.

1 Электронная дроссельная заслонка 2 Контроль выхлопа

клапан 3 Модуль зажигания

4 Топливный замерный клапан 5 Теплообменник 6 Газовый термостат

7 ECU 8 Сигнальный генератор

Сборка 9 Смеситель сборка

10 Пушечная труба 11 Труба впрыска топлива 12 Поддержка

13 Совместная труба 14 Впускной локоть 15 Связь воздушной трубы

16 Пад 17 Обложка 18 Все виды металлических

топливопроводы

19 Все виды металлических воздушных труб 20 Все виды металлических трубных соединений

Следующие части, как общие части, имеют гарантийный срок 12 месяцев или 750 часов с даты поставки, в зависимости от того, что произойдет в первую очередь.

1 Регулятор испарения (для СНГ) 2 Стабилизатор давления

3 Регулятор снижения давления (для СПГ)

4 Трехсторонний катализатор 5 Электрический контроль

коробка 6 Полиуретановая газовая труба

7 Резиновый шланг 8

Следующие части, как электрические, имеют гарантийный срок 12 месяцев или 750 часов с даты поставки, в зависимости от того, что произойдет раньше.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 50

1	Solenoid valve	2	All kinds of sensors	3	Ignition coil
4	Relay	5	Harness	6	Ignition cable
The following parts, as wear parts, are out of “Three-guaranty”					
1	Spark plug	2	Fuel filter assembly		

Note: If the timer is fault, the “Three-guaranty” period should be calculated referring to 10h each day.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 50

1 Соленоидный клапан 2 Все виды датчиков 3 Катушка зажигания

4 Эстафета 5 Харнесс 6 Кабель зажигания

Следующие части, как изнашиваемые части, не имеют «трех гарантий».

1 — свеча зажигания; 2 — топливный фильтр в сборе

Примечание: Если таймер неисправен, период «Три гарантии» должен рассчитываться по 10 часов каждый день.

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 51

Weichai industrial power engine spare parts “Three-guaranty” warranty specification

Weichai power promise of quality warranty and “Three-guaranty” for spare parts: Under the normal use and maintenance, Weichai Power will free repair or maintain the damaged parts caused by its quality within the “Three-guaranty” period.

1 Spare part “Three Guaranty” specifications

The failed parts have quality defect, the “Three Guaranty” period will calculated according to the date on the sale invoice or sale list printed by Weichai Spare Part System.

1.1 Low-value wear parts are not covered by “Three guaranty”:

Gaskets: all except for cylinder head gaskets;

Filter elements: air cleaner, fuel filter, oil filter;

Rubber: waterproof ring of cylinder liner, sealing rubber ring, sealing gasket of oil sump;

Sensor: coolant temperature sensor, oil pressure sensor;

Mate parts: matching parts of nozzle, injection pump plunger and barrel;

Fasteners: clamp and clip;

Bolts purchased separately: connecting rod, cylinder head, main bearing etc.

1.2 For wear parts and electrical parts, the warranty period is 3months

The following parts belong to wear parts or electrical parts					
1	Starter	2	Belt	3	Preheating device
4	Generator	5	Electronic throttle pedal	6	A/C compressor
7	Fuel/water separator (without element)	8	Engine harness	9	Fuel-saving switch
10	Thermostat	11	Clamp	12	Monitor assembly
13	Solenoid valve	14	Power pre-supply pump	15	Relay
16	Battery	17	Piston ring	18	Piston
19	Cylinder liner				

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 51

Условия гарантии «Три гарантии» на запасные части промышленных двигателей Weichai

Гарантия качества Weichai Power и «Три гарантии» на запасные части: при нормальном использовании и обслуживании Weichai Power будет бесплатно ремонтировать или обслуживать поврежденные детали, вызванные его качеством, в течение периода «Трех гарантий».

1 Запасная часть «Три гарантии»

Неисправные детали имеют дефект качества, срок «Три гарантии» будет рассчитываться в соответствии с датой выставления счета-фактуры или списком продаж, напечатанным Weichai Spare Part System.

1.1 Низкоценные износоустойчивые детали не покрываются «Тремя гарантиями»:

Прокладки: все, кроме головных прокладок цилиндров;

Фильтровые элементы: воздухоочиститель, топливный фильтр, масляный фильтр;

Резина: водонепроницаемое кольцо цилиндрового вкладыша, уплотняющее резиновое кольцо, уплотняющее прокладку масляного отстойника;

Датчик: датчик температуры охлаждающей жидкости, датчик давления масла;

Матовые части: совпадающие части сопла, плунжер насоса впрыска и ствол;

Зажимы: зажим и зажим;

Болты приобретаются отдельно: соединительный стержень, головка цилиндра, главный подшипник и т.д.

1.2 Для износа деталей и электрических деталей гарантийный срок составляет 3 месяца.

Следующие части относятся к износу деталей или электрических частей.

1 Стартер 2 ремень 3 Подогревающее устройство

4 Генератор 5 Электронная педаль дроссельной заслонки 6 Компрессор A/C

7 Топливный/водяной сепаратор (без элемента) 8 Упряжка двигателя 9 Топливный переключатель

10 Термостат 11 Кламп 12 Монитор сборки

13 Соленоидный клапан 14 Мощность предпоставочного насоса 15 Реле

16 Батарея 17 Пистонское кольцо 18 Пистон

19 Цилиндровый лайнер

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 52

1.3 For the essential and common parts, the warranty period is 3months

The following parts belong to essential and common parts					
1	Cylinder head	2	Gear shaft	3	Crankshaft balancer
4	Device for lifting of idle speed	5	Gear ring	6	Rear oil seal of crankshaft
7	Supercharger	8	Oil pump	9	Metallic fuel pipe
10	Fan	11	Intake and exhaust manifolds	12	Metallic coolant pipe
13	Piston pin	14	Oil sump	15	Metallic pipe joint
16	Bearing shell, connecting rod	17	Front/rear mountings of engine	18	SCR box
19	Main bearing shell	20	Pulley	21	Oil-gas separator
22	Camshaft bushing	23	Flange	24	ECU
25	Fuel supply pump	26	Telematics	27	Common-rail tube
28	Valve	29	Injection pump	30	High-pressure fuel pipe
31	Valve spring	32	Fuel injector body	33	Cooling nozzle
34	Valve spring seat	35	Shock absorber	36	Dipstick assembly
37	Valve port	38	Strainer	39	Fuel filter body
40	Valve guide	41	Air compressor	42	Oil filter seat
43	Valve cover housing	44	All kinds of gaskets and covers	45	Flywheel
46	Tappet	47	Cylinder gasket	48	Thrust plate
49	Push rod	50	Coolant pump	51	Pressure-limiting valve
52	Valve rocker	53	Oil radiator	54	Dipstick
55	Rocker seat	56	Fan support	57	Piston pin circlip
58	Rocker shaft	59	Silicon-oil fan clutch	60	Electromagnetic fan clutch
61	WEVB system	62	Gear	63	Tensioner
64	Steering pump	65	Bushing of fuel injector	66	Bowl-type plug
67	Front oil seal of crankshaft	68	Other kinds of oil seals	69	All kinds of rubber hoses
70	Fuel return pipe of fuel injection pump	71	Hand pump	72	Fuel supply pump

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 52

1.3 Для основных и общих частей гарантийный срок составляет 3 месяца.

Следующие части относятся к основным и общим частям.

1 Голова цилиндра 2 Грушевой вал 3 Балансир коленчатого вала

4 Устройство для подъема

5 Gear ring 6 Задняя масляная печать коленчатого вала

7 Нагнетатель 8 Нефтяной насос 9 Металлическая топливная труба

10 Вентилятор 11 Впускной и выпускной коллекторы 12 Металлическая охлаждающая труба

13 Piston pin 14 Oil sump 15 Металлическая труба

16 Подшипниковая оболочка, соединительная штанга 17 Передние/задние крепления двигателя 18 коробка SCR

19 Основная оболочка 20 Pulley 21 Нефтегазовый сепаратор

22 Камшафтная втулка 23 Фланж 24 ECU

25 Топливный насос 26 Telematics 27 Common-rail tube

28 Вентиляционный насос 29 Впрыск 30 Топливная труба высокого давления

31 Вальв пружина 32 Топливный инжектор корпус 33 Охлаждение сопла

34 Вентильное пружинное сиденье 35 Шок-поглотитель 36 Дипстик сборка

37 Вентиляционный порт 38 Штрейнер 39 Корпус топливного фильтра

40 Вентилятор 41 Воздушный компрессор 42 Масляный фильтр сиденье

43 Корпус крышки клапана 44 Все виды прокладок и крышки 45 Flywheel

46 Таппет 47 Цилиндровая прокладка 48 Тяговая пластина

49 Толчок 50 Охладительный насос 51 Ограничивающий давление клапан

52 Вальве рокер 53 Нефтяной радиатор 54 Дипстик

55 Rocker сиденье 56 Поддержка 57 Piston штифт с зажимом

58 Рокерный вал 59 Кремниево-масляное вентиляторное сцепление 60 Электромагнитное вентиляторное сцепление

61 система WEVB 62 Gear 63 Tensioner

64 Рулевой насос 65 буксировка топливной форсунки 66 Вилка типа Bowl

67 Передняя масляная печать коленчатого вала 68 Другие виды масляных уплотнений 69 Все виды резиновых шлангов

70

Труба возврата топлива насоса впрыска топлива

71 Ручной насос 72 Топливный насос

ОРИГИНАЛ · СТРАНИЦА 53

1.4 For the basis parts, the warranty period is 12 months

In case of any failure within “Three-guaranty” period, the market manager of Maintenance and Service Center should take the picture of it at site and determine the work-hour cost.

The following parts are basis ones					
1	Cylinder block	2	Connecting rod	3	Flywheel housing
4	Crankshaft	5	Camshaft	6	Timing gear chamber
7	Cylinder head	8			

1.5 Any issue caused by assembling quality will not covered by the “Three-guaranty”.

2 The following items are either not covered by “Three-guarantee”

2.1 The engine failures caused by the improper operation, maintenance and matching. Failures caused by user’ transportation, applications exceeding the operational range of this Manual, mismatching, overloading, overspeeding, improper running-in and maintenance, or use of inferior oil, fuel, antifreeze and "Three-filter” etc.

2.2 Failures caused by modifying, adjusting or removing any parts unallowable in this Manual.

2.3 Oil, antifreeze, filter element, hose, belt and fuel injector mate parts which is normally used, consumed or maintained.

2.4 Lack of Warranty Card, invoice or other documents demonstrating that the products are still within “Three-guaranty” period.

2.5 The product model and type on the “Three-guaranty” Certificate or invoice are not consistent to that needed to be guaranteed, or the “Three-guaranty” Certificate or invoice is modified.

2.6 The damaged state is not maintained, making the failure cause unable to be technically determined.

2.7 Failures caused by misoperation.

2.8 Damaged by force majeure, such as war or natural disaster etc.

2.9 Engine is damaged by the traffic accidents.

2.10 Products are used for other purpose without our company permission.

РУССКИЙ ПЕРЕВОД · СТРАНИЦА 53

1.4 Для базовых частей гарантийный срок составляет 12 месяцев

В случае любого сбоя в течение периода «Три гарантии» менеджер по рынку Центра обслуживания и обслуживания должен сфотографировать его на месте и определить стоимость рабочего времени.

Следующие части являются базовыми.

1 Цилиндровый блок 2 Соединительный стержень 3 Корпус Flywheel

4 Кранкшафт 5 Камшафть 6 Камера шестерни

7 Голова цилиндра 8

1.5 Любая проблема, вызванная качеством сборки, не будет охватываться "Трех-

гарантия".

2 Следующие пункты не охватываются «Тремя гарантиями»:

2.1 Неисправности двигателя, вызванные неправильной эксплуатацией, техническим обслуживанием и

совпадающий. Неисправности, вызванные транспортировкой пользователя, приложениями, превышающими рабочий диапазон настоящего Руководства, несоответствие, перегрузка, превышение скорости, ненадлежащая работа и техническое обслуживание или использование некачественного масла, топлива, антифриза и «Трехфильтра» и т. Д.

2.2 Неисправности, вызванные изменением, регулировкой или удалением каких-либо частей

Недопустимо в этом руководстве.

2.3 Масло, антифриз, фильтрующий элемент, шланг, ремень и топливные форсунки

который обычно используется, потребляется или поддерживается.

2.4 Отсутствие гарантийной карты, счета-фактуры или других документов, подтверждающих, что

Продукты находятся в периоде «трех гарантий».

2.5 Модель и тип продукта на сертификате «Три гарантии» или

Счет-фактура не соответствует требованиям, которые должны быть гарантированы, или сертификат или счет-фактура изменены.

2.6 Поврежденное состояние не поддерживается, в результате чего причина отказа не может

быть определена технически.

2.7 Неудачи, вызванные неправильной работой.

2.8 Поврежденные форс-мажорными обстоятельствами, такими как война или стихийное бедствие и т.д.

2.9 Двигатель поврежден в результате дорожно-транспортных происшествий.

2.10 Продукты используются для других целей без разрешения нашей компании.